

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10194412 A**(43) Date of publication of application: **28.07.98**

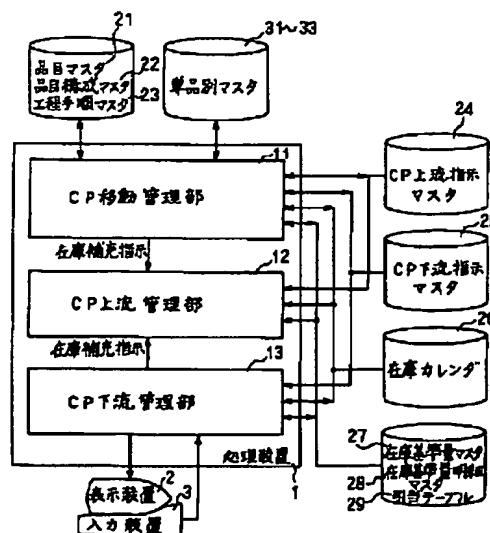
(51) Int. Cl.

**B65G 1/137****B23Q 41/08****G06F 17/60****G06F 19/00**(21) Application number: **09005155**(22) Date of filing: **16.01.97**(71) Applicant: **HITACHI LTD**(72) Inventor: **TOMITA YUKIHIRO  
MITSUKUNI KOUSHICHIROU  
KATAYANAGI TAKAHIRO  
TAJRA MICHITO****(54) INVENTORY CONTROL METHOD BY COUPLING POINT****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform appropriate inventory control and process instructions on stock items at a CP position by setting the coupling point(CP) for each unit part.

**SOLUTION:** A CP movement control part 11 sets up a process procedure on the upstream side and a process procedure on the downstream side relative to the inventory items positioned at a CP for each unit part, and stores the inventory items in a CP upstream indication master 24 and a CP downstream indication master 25. Also the standard amount of inventory of the inventory items for each unit part is added to standard inventory amount master 27 of overall stock items. In addition, a CP upstream control part 12 instructs to supplement stock based on the standard inventory amount specified in the CP upstream indication master 24 and standard inventory amount master 27. A CP downstream control part 13 allocates the inventory items to orders referring to the CP downstream indication master 25. When the CP of a unit part is moved, a CP movement control part 11 reduces the standard inventory amount of stock items before movement from the standard inventory amount of overall unit parts.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-194412

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 6 5 G 1/137

B 6 5 G 1/137

A

B 2 3 Q 41/08

B 2 3 Q 41/08

Z

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

R

19/00

15/24

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号

特願平9-5155

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月16日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 富田 幸宏

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発  
センタ内

(72) 発明者 光園 光七郎

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番

株式会社日立製作所ビジネスシステム開発  
センタ内

(74) 代理人 弁理士 高橋 明夫

最終頁に続く

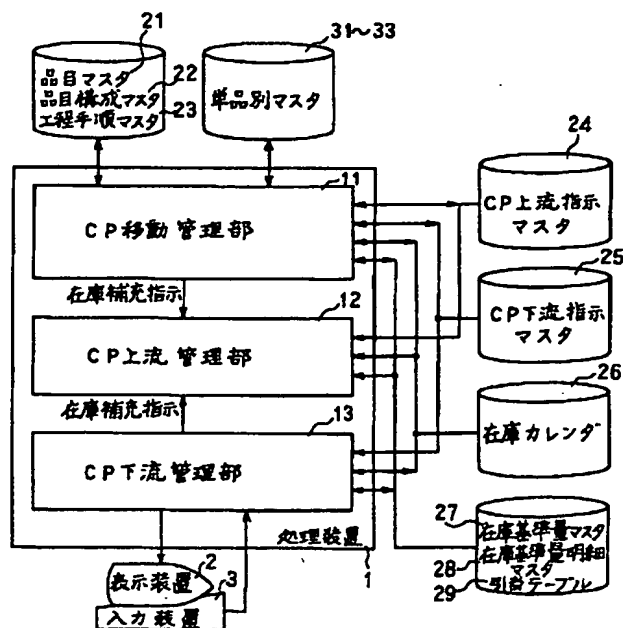
(54) 【発明の名称】 カップリングポイントによる在庫管理方法

(57) 【要約】

【課題】 単品ごとにカップリングポイント (C P) を設定し、そのC P位置にある在庫品目について適切な在庫管理と工程指示を行う。

【解決手段】 C P移動管理部 1 1は、単品ごとにC Pに位置する在庫品目を境界として上流側の工程手順及び下流側の工程手順を設定してそれぞれC P上流指示マスタ 2 4及びC P下流指示マスタ 2 5に格納する。単品ごとの在庫品目の在庫基準量をこの在庫品目の単品全体の在庫基準量マスタ 2 7に加算する。C P上流管理部 1 2は、C P上流指示マスタ 2 4及び在庫基準量マスタ 2 7の在庫基準量に基づいて在庫補充を行うよう指示する。C P下流管理部 1 3は、C P下流指示マスタ 2 5を参照して受注に対する在庫品目の引当を行う。単品のC Pが移動したとき、C P移動管理部 1 1は移動前の在庫品目の在庫基準量を単品全体の在庫基準量から減算する。

図 1



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 上流の工程から顧客への納入に近い下流の工程までの多段階工程について工程間に介在する複数の在庫拠点のうち単品の要求リードタイムと供給リードタイムとが均衡するカップリングポイントを求め、カップリングポイントに在庫品目を集約して該在庫品目の在庫管理を行う電子計算機利用の在庫管理方法において、単品ごとにカップリングポイントに位置する在庫品目を境界として上流側の工程手順を設定するカップリングポイント上流指示マスタと下流側の工程手順を設定するカップリングポイント下流指示マスタとを記憶装置に格納し、単品ごとの該在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての該在庫品目の在庫基準量に加算し、該カップリングポイント上流指示マスタと該在庫品目の全体の在庫基準量に基づいて在庫補充をするよう各工程に指示を発行し、該カップリングポイント下流指示マスタを参照して受注に対する在庫品目の引当を行うことを特徴とするカップリングポイントによる在庫管理方法。

**【請求項2】** 単品のカップリングポイントが移動したとき、移動後の在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての該在庫品目の在庫基準量に加算し、移動前の在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての在庫基準量から減算することを特徴とする請求項1記載のカップリングポイントによる在庫管理方法。

**【請求項3】** 単品のカップリングポイントが上流方向に移動したとき、カップリングポイント移動前の在庫品目の実在庫が在庫基準量を下回るまで移動前の該カップリングポイント下流指示マスタを参照して受注に対する在庫品目の引当を行うことを特徴とする請求項2記載のカップリングポイントによる在庫管理方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、コンピュータを利用して生産、販売、物流及び購買業務を統合的に管理する方法に係わり、特に各商品の要求リードタイムと供給リードタイムとが均衡するカップリングポイントによる在庫管理方法に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年製造業において、市場ニーズへの対応と生産効率の向上を両立させるため企業の事情に応じて製品見込生産、部品仕込生産、受注生産などの生産形態を適宜選択するとともに、これらを効率的に計画し管理するための生産／販売／物流／購買業務の統合業務システムが実用化されている。とりわけ市場競争の激化が著しい現在においては、市場ニーズの変化及び多様化へ迅速に対応するため、上流の工程から顧客への製品の納入に近い下流の工程までの多段階工程について工程間に介在する複数の在庫拠点とその供給リードタイム及び製品の顧客要求納期（要求リードタイム）についてよりきめ細かな管理を行う生販物統合管理方法が要求されてい

る。

**【0003】** このように市場ニーズへの対応と生産効率の向上を目指した生販物統合管理方法については、例えば特開平7-98741号公報に記載されているように、原材料拠点（上流側）から顧客（下流側）までの工程の間に存在する多くの在庫拠点の中で単品ごとに要求リードタイムと供給リードタイムが均衡する1点（カップリングポイント）を求め、カップリングポイントに論理的な在庫を集約して生産側に発注を行い、実在の在庫拠点へ配分を指示する方法があった。しかしこの従来技術によれば、単品ごとにカップリングポイントへ論理的な在庫を集約させる方法については考慮しているものの、同一品目に複数の異なる単品のカップリングポイントが集約される場合の管理方法については触れられていなかった。

**【0004】** また従来の資材所要量計画方式（MRP）によれば、品目ごとにその品目を在庫品として所持するか否かを設定して管理するため、ある品目を在庫品目として設定すると部品構成表を用いる部品の所要量展開のときその品目が展開打切品となり、単品ごとに異なるカップリングポイントを設定することが困難であった。

**【0005】** 図29は、それぞれ要求リードタイムが異なる複数の単品について在庫品目となる部品の相違を示す図である。図で製品X又は部品Xを矩形で囲んだものは、その品目の生産又は購買工程を示し、その工程の上流側端がその品目の在庫拠点となる。図29（a）は製品Aのカップリングポイント位置にある在庫品目は部品Yであることを示し、図29（b）は製品Bのカップリングポイント位置にある在庫品目は部品Xと部品Pであることを示し、図29（c）は製品Cのカップリングポイント位置にある在庫品目は部品Zと部品Wであることを示している。例えば部品Xを在庫品目と設定すると、所要量展開打切品となり、単品ごとに異なるカップリングポイントによる在庫管理ができない。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** 以上述べたように、従来技術によれば単品ごとに異なるカップリングポイントを設定しそのカップリングポイント位置にある在庫品目の在庫管理をすることが困難であった。さらに要求リードタイムの変更によってカップリングポイントが移動したとき、単品の受注に対してコンピューターによってこのカップリングポイント移動に伴った適切な工程指示や在庫引当を行うという考え方がなかった。

**【0007】** 本発明の目的は、単品ごとにカップリングポイントを設定し、そのカップリングポイント位置にある在庫品目について適切な在庫管理と工程指示を行うことにある。

**【0008】** 本発明の他の目的は、カップリングポイントが移動したときにも移動前と移動後の在庫品目を考慮した適切な在庫管理と工程指示を行うことにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、単品ごとにカップリングポイントに位置する在庫品目を境界として上流側の工程手順を設定するカップリングポイント上流指示マスタと下流側の工程手順を設定するカップリングポイント下流指示マスタとを記憶装置に格納し、単品ごとの在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての在庫品目の在庫基準量に加算し、カップリングポイント上流指示マスタと在庫品目の全体の在庫基準量に基づいて在庫補充をするよう各工程に指示を発行し、カップリングポイント下流指示マスタを参照して受注に対する在庫品目の引当を行うカップリングポイントによる在庫管理方法の特徴とする。

【0010】また本発明は、単品のカップリングポイントが移動したとき、移動後の在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての在庫品目の在庫基準量に加算し、移動前の在庫品目の在庫基準量をすべての単品についての在庫基準量から減算する在庫管理方法の特徴とする。単品のカップリングポイントが上流方向に移動したとき、カップリングポイント移動前の在庫品目の実在庫が在庫基準量を下回るまで移動前のカップリングポイント下流指示マスタを参照して受注に対する在庫品目の引当を行う。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面に基いて詳細に説明する。

【0012】まず本実施形態で用いる用語の定義を行う。本発明で用いる単品とは、顧客に提供する最終製品又は商品のことをいう。品目とは、販売対象となる製品及び商品、製品を構成する半製品、部品、原材料など生産工程、購買工程又は配送工程に現れる物品をいう。要求リードタイムとは、顧客が「その日数以内に入手できるならばその単品を購入する」最大日数である。言い換えれば、企業の営業担当者が顧客に対して単品毎に一定の日数以内に納入することを約束事項として販売を推進するその日数のことをいう。生産、購買又は配送工程を総称して工程という。工程リードタイムとは、生産、購買又は配送工程において当該品目の生産、購買又は配送指示が出されてから生産が完了又は当該品目が納入されるまでの日数のことをいう。ある品目を指定場所へ納入せよという指示の発行から実際に納入されるまでの日数のことを供給リードタイムという。カップリングポイントとは、原材料や部品の購買など上流側の工程から顧客への納入に近い下流の工程までの多段階工程について工程間に介在する複数の在庫拠点のうち単品ごとに要求リードタイムと供給リードタイムが均衡する1点をいう。カップリングポイントは、市場動向、商品特性、工程改善により上流方向又は下流方向へと移動する。一つの単品についてカップリングポイントは1箇所とする。

【0013】図1は、本実施形態の生販物統合管理シス

テムの構成図である。カップリングポイント移動管理部11、カップリングポイント上流管理部12及びカップリングポイント下流管理部13は、処理装置1の主記憶装置に格納されて実行されるプログラムである。品目マスタ21、品目構成マスタ22、工程手順マスタ23、カップリングポイント上流指示マスタ24、カップリングポイント下流指示マスタ25、在庫カレンダー26、在庫基準量マスタ27、在庫基準量明細マスタ28、引当テーブル29及び各種単品別マスタ(31~33)は、処理装置1の主記憶装置又は接続される記憶装置に格納されるファイル又はテーブルである。

【0014】品目マスタ21、品目構成マスタ22及び工程手順マスタ23は、単品及び部品を構成する半製品、部品、材料などの情報、単品の部品展開テーブル及び最上流の工程から単品の生産工程まで工程手順を設定する。カップリングポイント上流指示マスタ24は、各単品についてカップリングポイントの在庫品目から最上流の工程に至るまでの工程手順等を設定する。カップリングポイント下流指示マスタ25は、単品からカップリングポイントの在庫品目に至るまでの工程手順等を設定する。在庫カレンダー26は、各在庫品目について各日の入庫予定、出庫予定、補充手配量を記録するテーブルである。在庫基準量マスタ27は在庫品目について全体の在庫基準量を設定し、在庫基準量明細マスタ28は在庫品目について従属単品ごとに在庫基準量の明細を設定する。引当テーブル29は、受注した単品及びこの単品を構成する各在庫品目について、受注数量と納期に基づく数量及び出庫日を設定する。単品別カップリングポイントマスタ33等の単品別マスタは、各単品についてカップリングポイント位置候補、要求リードタイム、要求リードタイムから定まる物理的カップリングポイント位置等を格納する。

【0015】カップリングポイント移動管理部11は、品目マスタ21、品目構成マスタ22及び工程手順マスタ23を参照して単品別にカップリングポイント位置候補を設定する。次にカップリングポイント移動管理部11は、単品の要求リードタイムとカップリングポイント位置候補とから物理的カップリングポイント位置を決定し、単品別カップリングポイントマスタ33に格納する。次にカップリングポイント移動管理部11は、カップリングポイント位置で在庫となる品目に基づいてカップリングポイント上流指示マスタ24及びカップリングポイント下流指示マスタ25を作成する。次にカップリングポイント移動管理部11は、単品のカップリングポイント位置が移動したとき、在庫カレンダー26、在庫基準量マスタ27及び在庫基準量明細マスタ28を作成又は更新し、必要に応じてカップリングポイント上流管理部12へ在庫補充指示発行要求を行う。

【0016】カップリングポイント下流管理部13は、カップリングポイント下流指示マスタ25を参照して受

注した単品及びこの単品から展開される各在庫品目の数量及び出庫日を引当テーブル29に登録し、在庫カレンダー26を参照して在庫品目を引き当て、引当結果を在庫カレンダー26に登録する。また引当結果又は代替案を表示装置2上に表示し、入力装置3を介して代替案の選択指示を得る。この結果、必要に応じてカップリングポイント上流管理部12へ在庫補充指示発行要求を行う。

【0017】カップリングポイント上流管理部12は、在庫補充指示発行要求を受け付け、在庫カレンダー26と在庫基準量マスタ27を参照して在庫品の補充量を算出し、カップリングポイント上流指示マスタ24に基づいて在庫補充指示を発行する。

【0018】図2は、カップリングポイント移動管理部11の処理手順を示すPAD図である。カップリングポイント移動管理部11によって単品ごとにカップリングポイント移動後の物理的なカップリングポイント位置候補が決定され、利用者が設定した単品の要求リードタイムを満たす物理的なカップリングポイント位置が設定され、カップリングポイント上流管理部12及びカップリングポイント下流管理部13に必要となる基礎データが自動生成される。

【0019】ステップ302では、すべての単品についてカップリングポイントの設定を行うため処理を繰り返す。初めてカップリングポイントの設定を行う単品については、ステップ303～308を実行する。既にカップリングポイントが設定済の単品について移動の処理を行う場合は、カップリングポイントが移動する単品のみについて実行する。ステップ303では、単品の物理的なカップリング位置候補を設定し、単品別カップリング位置候補マスタ31に格納する。なおステップ303の処理の詳細については、図6の物理的なカップリングポイント位置候補設定の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。なおカップリングポイントが移動する単品については、物理的なカップリングポイント位置候補に変更がなければステップ303をスキップする。ステップ305では、単品の要求リードタイムが初期設定される場合及び要求リードタイムが変更された場合、すなわちカップリングポイントが移動した場合に単品別要求リードタイムマスタ32から入力された要求リードタイムとステップ303で格納した単品別カップリングポイント位置候補マスタ31とから要求リードタイムを満たす範囲で最も上流側の物理的なカップリングポイント位置候補の選択をして単品別カップリングポイントマスタ33に格納し、選択されたカップリングポイント位置候補の在庫品目欄から物理的に在庫となる品目を特定し、特定された品目について品目マスタ21の在庫区分を在庫品目に更新する。なおステップ305の処理の詳細については、図11の物理的なカップリングポイント位置設定の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。ステップ306では、単品からカップリングポイントの在庫品目

に至るまでの工程手順等を格納するカップリングポイント下流指示マスタ25を設定する。ステップ306の処理の詳細については、図13のカップリングポイント下流指示マスタの設定の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。ステップ307では、カップリングポイントの在庫品目から最上流の工程に至るまでの工程手順等を格納するカップリングポイント上流指示マスタ24を設定する。ステップ307の処理の詳細については、図15のカップリングポイント上流指示マスタの設定の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。ステップ308では、カップリングポイントの移動に伴う処理の場合には、カップリングポイントの移動が上流側への移動か下流側への移動かを判定し、それぞれ上流への移動処理及び下流への移動処理を行う。最初のカップリングポイントの設定に伴う処理の場合には、もしそのカップリングポイントの在庫品目について在庫カレンダー26が存在していなければ生成し、在庫基準量マスタ27の在庫基準量を設定する。なおステップ308の処理の詳細については、図19のカップリングポイント移動の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。

【0020】図3は、単品Aについての品目マスタ21のデータ構成を示す図である。在庫区分41は、品目が在庫品目か非在庫品目かを示し、初期状態ではすべての品目が非在庫品目である。カップリングポイントの位置になる品目は在庫品目となる。従属需要数42は、当該品目を在庫品目とする単品の数を示す。初期状態では0、在庫区分41が在庫品目の場合に1以上の数である。

【0021】図4は、単品Aについての品目構成マスタ22のデータ構成を示す図である。品目構成マスタ22は、通常の部品展開表である。

【0022】図5は、単品Aについての工程手順マスタ23のデータ構成を示す図である。工程手順マスタ23は、単品Aが完成するまでの単品Aを構成する半製品、部品又は材料の工程手順を示している。工程手順名称はその項目に係わる工程が生産工程、購買工程又は配送工程のいずれかを示している。品目Bの生産は工程手順B01とB02とから構成されるが、B01とB02との間に在庫をもつことはない。工程リードタイム(L/T)は、その品目を生産、購買又は配送するに要する日数を示す。

【0023】図6は、図2のステップ303の物理的なカップリングポイント位置候補設定の処理手順を詳細に表すPAD図である。ステップ401では、単品について工程手順マスタ23を参照して工程手順を下流側から上流側まで繰り返し、物理的なカップリングポイントの位置候補を求め、各カップリングポイント位置候補について供給リードタイム、在庫品目及び棚卸資産換算額を求め、求めたデータを単品別カップリングポイント位置候補マスタ31に格納する。このとき工程手順に分岐がある場合は、分岐先の工程手順についてそれぞれ最上流

まで順次処理を行う。ステップ402では、工程手順マスタ3の工程手順コード、次工程手順及び工程リードタイムを参照して各工程手順の開始工程の開始時点及び最終工程の終了時点に物理的カップリングポイントの位置候補を設定する。例えば最終工程である工程手順A01では、まず終了時点にカップリングポイント位置候補CP1が設定され、次いで開始時点にカップリングポイント位置候補CP2が設定される。例えば品目Bの生産のように1つの品目の工程手順をB01、B02のように分けている場合にはB01の終了時点のようにその品目の生産途中で物理的カップリングポイントを設定しない。ステップ403では、ステップ402で求めた物理的カップリングポイントの位置候補を最下流工程の工程終了時点から遡った供給リードタイムを積算する。例えば工程手順A01の終了時点に設定されたカップリングポイント位置候補CP1の供給リードタイムは0日、開始時点に設定されたカップリングポイント位置候補CP2の供給リードタイムは5日、工程手順C01の開始時点に設定されたカップリングポイント位置候補CP3の供給リードタイムは5日となる。各物理的カップリングポイントの位置候補をCP1、CP2、・・・とする。ステップ404では、品目構成マスタ22と品目マスタ21を参照して各物理的カップリングポイント位置候補での在庫品目を求める。例えばCP1では在庫品目がAであり、CP2では在庫品目がBとCである。ステップ405では、品目マスタ21の標準原価を参照して各物理的カップリングポイントの位置候補で必要な在庫品目の標準原価の合計を求める。これが棚卸資産換算額である。

【0024】図7は、作成された単品別カップリングポイント位置候補マスタ31のデータ構成を示す図である。図8は、品目A及び品目Aを構成する各部品の工程手順とカップリングポイント位置候補との関連を示す図である。

【0025】図9は、単品別要求リードタイムマスタ32のデータ構成を示す図である。単品別要求リードタイムマスタ32は、単品ごとに要求リードタイムを設定する。要求リードタイムの算出方法については詳述しないが、品目マスタ21に示す物理的なカップリングポイントごとの棚卸資産換算額を換算して棚卸資産回転率のシミュレーションを行うなど、利用者が経営戦略的に要求リードタイムを決定できる。図9の単品別要求リードタイムマスタ32には、設定した要求リードタイムを用いるときの販売機会損失（欠品率）を示す。

【0026】図10は、単品別カップリングポイントマスタ33のデータ構成を示す図である。単品別カップリングポイントマスタ33は、単品別に品目コード、現在のカップリングポイントの位置71、使用中のカップリングポイント下流指示マスタ72及び受注受付停止フラグ73を設定する。使用カップリングポイント下流指示

マスタ72は、当該単品について初期設定又は移動後のカップリングポイント位置の在庫品目を使用するときには「現行」が設定され、移動前のカップリングポイント位置の在庫品目を使用するときには「移動前」が設定される。受注受付停止フラグ73は、単品の受注受付を停止するとき1が設定され、停止しないとき0が設定される。

【0027】図11は、図2のステップ305の物理的なカップリングポイント位置設定の処理手順を詳細に表すPAD図である。ステップ499では、単品別カップリングポイント位置候補マスタ31と単品別要求リードタイムマスタ32の要求リードタイムを参照して求めた物理的カップリングポイント位置候補の中から要求リードタイムを満たす最も上流のカップリングポイント位置候補を特定する。例えば単品Aの要求リードタイムは6.5日であるからこの条件を満たすカップリングポイント位置候補はCP2、供給リードタイムは5日である。ステップ500では、本処理がカップリングポイントの初期設定であるのか移動であるのかを判断する。当該単品についての単品別カップリングポイントマスタ33が存在しなければ初期設定である。ステップ501では、ステップ500でカップリングポイントの初期設定と判断された場合に単品別カップリングポイントマスタ33を初期設定し、単品コード、特定したカップリングポイント位置を現在のカップリングポイント位置71に設定し、使用カップリングポイント下流指示マスタ72を「現行」に設定する。ステップ502では、特定されたカップリングポイント位置で在庫となる品目を単品別カップリングポイント位置候補マスタ31から取得する。CP2の場合には品目BとCである。ステップ503では、ステップ502で取得した在庫品目のすべてが終了するまで以下の処理を繰り返す。ステップ504では、品目マスタ21を参照して該当品目の在庫区分41がそれまで非在庫品として扱われていたかを判断する。ステップ505では、ステップ504において該当品目が非在庫品と判断された場合に在庫区分41を在庫品に更新する。ステップ506では、該当品目の品目マスタ21上の従属需要数42を1加算する。ステップ507では、本処理がカップリングポイントの初期設定であるか移動であるかを判断する。当該単品についての単品別カップリングポイントマスタ33が存在しなければ初期設定である。ステップ508では、ステップ507においてカップリングポイントの移動処理と判断された場合に、移動前の在庫品目について品目マスタ21の従属需要数42を1減算する。ステップ509では、ステップ508の処理結果によって従属需要数42が0になったか否かを判断する。ステップ510は、ステップ509で従属需要数42が0と判断された場合に移動前在庫品目の品目マスタ21の在庫区分41を非在庫品に更新する。

【0028】図12は、カップリングポイント下流指示

マスタ25のデータ構成を示す図である。カップリングポイント下流指示マスタ25は、単品からカップリングポイントの在庫品目に至るまでの工程手順、各品目の必要量55、子工程の供給リードタイム56、従属品目の納期からの指示日57及び使用区分58を格納する。親品目工程コード51は、親の品目又は工程手順コードを設定する。子品目工程コード53は、子の品目又は工程手順コードを設定する。親区分フラグ52は、親品目工程コード51が単品か生産、購買又は配送工程かを区別するフラグである。子区分フラグ54は、子品目工程コード53が在庫品目か生産、購買又は配送工程かを区別するフラグである。使用区分58は、カップリングポイント下流指示マスタ25がカップリングポイント移動後のものである場合に「現行」を設定し、カップリングポイント移動前に使用されていたものである場合に「移動前」を設定する。なお単品Aについてカップリングポイント位置候補CP2にカップリングポイントが設定された場合には、まず従属品目コードAに対して親品目工程コード51に単品の品目コードを示すAが、親区分フラグ52に単品が、子品目工程コード53に単品Aを生産する工程を示す工程手順コードA01が、子区分フラグ54に生産工程が、必要量55に1が、子工程の供給リードタイム56に5が、従属品目の納期からの指示日57に-5であるレコードが生成される。次いで上記子品目工程コードA01を親品目工程コードとして、在庫品目BとCを子品目工程コードとするレコードがそれぞれ同様に生成される。カップリングポイント下流指示マスタ25は、ステップ308のカップリングポイント移動の処理を行うとき参照される。またカップリングポイント下流管理部13が受注単品に対して在庫品目を引き当てるときに参照される。

【0029】図13は、図2のステップ306のカップリングポイント下流指示マスタ設定の処理手順を詳細に表すPAD図である。ステップ601では、本処理がカップリングポイント初期設定であるのか移動であるのかを判断する。ステップ602では、ステップ601においてカップリングポイントの移動処理と判断された場合には、移動前のカップリングポイント下流指示マスタ25の使用区分58を「移動前」としカップリングポイント下流指示マスタ25のコピーを保存する。この保存した移動前のカップリングポイント指示マスタは、図2のステップ308のカップリングポイントの移動の処理時に用いられる。ステップ603では、品目マスタ21の在庫区分41を参照して該当単品自体がカップリングポイント位置の在庫品目となっているか否かを判断する。ステップ604では、ステップ603で単品がカップリングポイント位置と判断された場合に、カップリングポイント下流指示マスタ25の親品目工程コード51に単品の品目コード、親区分フラグ52を単品、子品目工程コード53に同じく単品の品目コード、子区分フラグ54に

「在庫品目」を設定する。ステップ605では、カップリングポイント下流指示マスタ25の必要量55、供給リードタイム56、納期から遡った指示日57を設定する。単品の場合には必要量55は1、子工程の供給リードタイム56及び従属品目の納期からの指示日57は0である。ステップ606では、該当単品をステップ307のカップリングポイント上流指示マスタ24設定の対象とするため、カップリングポイント上流展開対象品目として保存する。ステップ607では、ステップ603で単品がカップリングポイント位置と判断されなかった場合に、カップリングポイント下流指示マスタ25の親品目工程コード51に単品の品目コード、親区分フラグ52を「単品」、子品目工程コード53に最初の工程手順の工程手順コード、子区分フラグ54に工程を設定する。ステップ608では、カップリングポイント下流指示マスタ25の必要量55、供給リードタイム56、納期から遡った指示日57を設定する。ステップ609では、工程手順マスタ23を参照して子品目工程コード53が最上流の工程手順あるいは在庫品目になるまで工程手順を最下流から順次上流側へ繰り返す。ステップ610では、工程手順コードを1段階上流側に移動させる。ステップ611では、カップリングポイント下流指示マスタ25の親品目工程コード51に該当工程の工程手順コード、親区分フラグ52を生産、購買又は配送工程の区別、子品目工程コードに1つ上流工程の工程手順コード又は在庫品の品目コード、子区分フラグ54に生産、購買又は配送工程の区別又は「在庫品目」を設定する。ステップ612では、カップリングポイント下流指示マスタ25の必要量55、供給リードタイム56、納期から遡った指示日57を設定する。ステップ613では、ステップ609で展開された結果、子品目工程コード53に「在庫品目」が現れた場合に該当品目をステップ307のカップリングポイント上流指示マスタ24設定の対象とするため、カップリングポイント上流展開対象品目として保存する。例えばカップリングポイント下流指示マスタ25の事例によれば、品目BとCが上流展開対象品目である。

【0030】図14は、カップリングポイント上流指示マスタ24のデータ構成を示す図である。カップリングポイント上流指示マスタ24は、各単品についてカップリングポイントの在庫品目から最上流の工程に至るまでの工程手順、各品目の必要量65、子工程の供給リードタイム66、従属品目の納期からの指示日67及び使用区分68を格納する。親品目工程コード61及び子品目工程コード63は、それぞれ親品目工程コード51及び子品目工程コード53と同じである。親区分フラグ62は、親品目工程コード61が単品または在庫品目か生産、購買又は配送工程かを区別するフラグである。子区分フラグ64は、子品目工程コード63が在庫品目か生産、購買または配送工程かを区別するフラグである。使

用区分68の内容及び意味は使用区分58と同じである。カップリングポイント上流指示マスタ24は、ステップ308のカップリングポイント移動の処理を行うとき参照される。またカップリングポイント上流管理部12がカップリングポイントの在庫品目の在庫補充をするために最上流の工程に至るまでの各工程に在庫補充指示を発行するときに参照される。

【0031】図15は、図2のステップ307のカップリングポイント上流指示マスタ設定の処理手順を詳細に表すPAD図である。ステップ701では、本処理がカップリングポイント初期設定であるのか移動であるのかを判断する。ステップ702では、ステップ701においてカップリングポイントの移動処理と判断された場合に、移動前のカップリングポイント上流指示マスタ24の使用区分68を「移動前」としたカップリングポイント上流指示マスタ24のコピーを保存する。この保存した移動前のカップリングポイント指示マスタは、図2のステップ308のカップリングポイントの移動の処理時に用いられる。ステップ703では、ステップ306にてカップリングポイント上流展開品目として指定された在庫品目すべてが終了するまで繰り返す。ステップ704では、カップリングポイント上流展開品目として指定された在庫品目が他の単品のカップリングポイント設定の処理において既に展開済みか判断する。ステップ705では、ステップ704において該当品目の上流展開が未了と判断された場合にまずカップリングポイント上流指示マスタ24の親品目工程コード61に在庫品目の品目コード、親区分フラグ62を在庫品目、子品目工程コード63に最初の工程手順の工程手順コード、子区分フラグ64に生産、購買または配送工程かの区別を設定する。ステップ706では、カップリングポイント上流指示マスタ24の当該品目について必要量65、供給リードタイム66、納期から遡った指示日67を設定する。ステップ707では、工程手順マスタ23を参照して子品目工程コード63が最上流の工程手順又は在庫品目になるまで工程手順を最下流から順次上流側へ繰り返す。ステップ708では、工程手順を1段階上流側に移動させる。ステップ709では、カップリングポイント上流指示マスタ24の親品目工程コード61に該当工程の工程手順コード、親区分フラグ62を生産、購買または配送工程かの区別、子品目工程コード63に1つ上流工程の工程手順コードあるいは在庫品の品目コード、子区分フラグ64に生産、購買または配送工程の区別あるいは「在庫品目」を設定する。ステップ710では、カップリングポイント上流指示マスタ24の当該品目について必要量65、供給リードタイム66、納期から遡った指示日67を設定する。ステップ711では、ステップ707で展開された結果、子品目工程コード63に在庫品が現れた場合に該当品目を再度カップリングポイント上流指示マスタ設定の対象とするため、カップリングポイ

ント上流展開対象品目として追加保存する。もし子品目としての品目Kが常備品（在庫品の一種）に指定されていた場合は、品目Kがカップリングポイント上流展開対象品目として追加される。図16は、この場合の品目B及び品目Cのカップリングポイントの下流指示マスタの親子関係を示す図である。

【0032】図17は、在庫基準量マスタ27及び在庫基準量明細マスタ28のデータ構成を示す図である。在庫基準量マスタ27の1レコードは、各在庫品目ごとにすべての単品についての在庫基準量の合計をもつ。在庫基準量明細マスタ28の1レコードは、各在庫品目とその従属単品との組に対する在庫基準量を設定する。在庫基準量の初期値は0である。

【0033】図18は、在庫カレンダー26のデータ構成を示す図である。在庫カレンダー26は、在庫の入出庫管理を行う品目について入出庫の計画と確定手配のデータを一元的に表したテーブルである。各品目対応の在庫カレンダー26の1レコードは、品目コード、カレンダーコード、開始在庫量、入庫量、出庫量及び補充手配量等から成る。品目コードは在庫品目の品目コードである。カレンダーコードは日付（例えば1996年8月19日）を示す。開始在庫量から補充手配量までは計画ベースと確定ベース（受注、内示に基づく数量）のそれぞれについてもつ。開始在庫量は、カレンダーコードに示された日の朝の在庫量である。入庫量は補充手配による入庫予定量及び入庫確定量である。出庫量は供給による出庫予定量及び出庫確定量である。補充手配量はその日に補充手配する量である。図18の在庫カレンダー26によると、8月19日に品目Aを300台補充手配したものが8月24日に入庫量となることを示している。なお同一品目を別工場に付帯する複数の倉庫で保管する場合には、各倉庫ごとに1ファイルのデータをもつ。また図18では日単位の小日程計画表を示しているが、週単位の中日程計画表、月単位の大日程計画表等を加えてよい。

【0034】図19は、図2のステップ308のカップリングポイント移動の処理手順を詳細に表すPAD図である。ステップ801では、単品のカップリングポイント設定ないしは移動によって在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ802では、カップリングポイント設定ないしは移動の結果、物理的に在庫品目となった品目の在庫基準量を在庫品目が従属する該当単品の需要予測量や利用者によって入力された発注サイクルおよび発注ロットサイズ、在庫補充計画立案方法等に基づいて算出し、算出された在庫基準量を該当品目について従属する単品ごとに在庫基準量明細マスタ28に格納する。在庫基準量の算出方法については、公知技術を適用可能であり、詳細説明を省略する。ステップ803では、本処理がカップリングポイントの初期設定か移動かを判断する。ステップ804では、ステップ803にて本処理がカップリングポイント移動に伴うものと判断さ



れた場合に、カップリングポイントを上流に移動する処理可否かを判断する。カップリングポイント下流指示マスタ25の子区分フラグ54が「在庫品目」となっている子品目について単品別カップリングポイント位置候補マスタ31を参照すると物理的カップリングポイント位置がわかる。そのカップリングポイント位置とステップ305で求めた物理的カップリングポイント位置とを比較し、後者の方が大きいならカップリングポイントを上流に移動する処理である。ステップ805では、ステップ804にて本処理がカップリングポイント上流への移動と判断された場合に、カップリングポイント上流への移動処理を行う。なおステップ805の処理の詳細については、図20のカップリングポイント上流への移動の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。ステップ806では、ステップ804にて本処理がカップリングポイント下流への移動と判断された場合に、カップリングポイント下流への移動処理を行う。なおステップ806の処理の詳細については、図23のカップリングポイント下流への移動の処理手順を示すPAD図にて別途説明を行う。ステップ807では、単品のカップリングポイント設定ないしは移動によって在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ808では、在庫カレンダー26を参照してカップリングポイントの在庫品目に既に在庫カレンダーが存在するか判断する。ステップ809では、ステップ808においてカップリングポイントの在庫品目に在庫カレンダーが存在しないと判断された場合に、在庫カレンダー26を生成する。ここでは在庫品目となる品目について、在庫カレンダー26に所定日数分のレコードを追加し、各レコードの品目コードとカレンダーコードを設定する。ステップ810では、在庫品目の在庫基準量を在庫基準量マスタ27の同品目の在庫基準量に加える。ステップ811では、カップリングポイントの在庫品目の在庫補充の工程指示を発行するよう当該在庫品目の品目コードを伴ってカップリングポイント上流管理部12に在庫補充工程指示発行要求を行う。

【0035】図20a及び20bは、図8におけるステップ805のカップリングポイント上流への移動の処理手順を詳細に表すPAD図である。図20aのステップ901では、使用区分58が「現行」のカップリングポイント下流指示マスタ25の子区分フラグ54を参照して移動後のカップリングポイントにおいて在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ902では、在庫カレンダー26を参照して移動後のカップリングポイントの在庫品目となる品目に在庫カレンダーが存在するか判断する。ステップ903では、ステップ902においてカップリングポイントの在庫品目に在庫カレンダー26が存在しないと判断された場合に、在庫カレンダー26を生成する。その処理はステップ809の処理と同じである。ステップ904では、在庫品目の在庫基準量を在庫基準量マスタ27の同品目の在庫基準量に加える。ステ

ップ905では、使用区分58が「移動前」のカップリングポイント下流指示マスタ25の子区分フラグ54を参照して移動前のカップリングポイントの在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ906では、移動前のカップリングポイントの在庫品目に仕掛中の在庫補充工程指示がある場合に、これを移動後のカップリングポイントの在庫品目へ納入するよう指示変更を行う可否かを判断する。これはシステムごとに指示変更する可否か選択できる条件であり、あらかじめいずれを選択するか記憶装置に設定されているものとする。ステップ907では、ステップ906で移動後のカップリングポイントの在庫品目へ納入するよう指示変更を行うと判断された場合に、ファイルされている製作指示書及び作業指示書を参照して移動後のカップリングポイントより上流工程で仕掛中である指示を抽出し、これを移動後のカップリングポイントへの納入指示に変更する。ステップ908では、在庫カレンダー26について移動前カップリングポイントの在庫品目の在庫カレンダー26から移動後カップリングポイントの在庫品目の在庫カレンダー26に入庫量予定及び出庫量予定を移動する。ステップ909では、在庫基準量明細マスタ28を参照して移動前カップリングポイントの在庫基準量を格納するレコードを削除し、在庫基準量マスタ27の当該在庫品目の合計在庫基準量から削除した分の在庫基準量を減算する。ステップ910では、移動前のカップリングポイント上流指示マスタ24を削除する。ステップ912では、移動後カップリングポイントの在庫品目すべてが終了するまで繰り返す。ステップ913では、移動後カップリングポイントの在庫品目の在庫補充の工程指示を発行するよう当該在庫品目の品目コードを伴ってカップリングポイント上流管理部12に在庫補充工程指示発行要求を行う。ステップ914では、単品別カップリングポイントマスタ33のカップリングポイント位置71と使用カップリングポイント下流指示マスタ72とを更新する。すなわちカップリングポイント位置71を移動前カップリングポイントから移動後カップリングポイントに更新する。また使用カップリングポイント下流指示マスタ72を「現行」から「移動前」に変更する。

【0036】図21は、変更前と変更後の指示書の例を示す図である。図21(a)は製作指示書の例であり、図21(b)は作業指示書の例である。移動前のカップリングポイントの在庫品目Cが移動後のカップリングポイントの在庫品目GとHに変わったとき、仕掛中の品目Cの製作指示を取り消し、品目GとHの製作指示を新設する。また品目Cの作業指示を取り消し、品目GとHの作業指示書の製作番号を更新する。

【0037】図22は、カップリングポイントの移動によって仕掛中の工程の指示変更と在庫カレンダー26の変更を行う例を説明する図である。例えば図7の単品別カップリングポイント位置候補マスタ31の例でカップリ

ングポイントがCP2からCP3へ移動したとき、品目Cについての在庫補充の工程指示手配分が品目Cについて仕掛中工程指示を変更しない部分と、品目GとHの納入先を変更する指示とに分割される。在庫カレンダー26については、カップリングポイント移動前の品目Cの在庫カレンダー26の入庫予定のうち、仕掛中工程指示の未変更分より以降に入庫の予定であった工程指示分がカップリングポイント移動後の品目Gの在庫カレンダー26と品目Hの在庫カレンダー26の入庫予定として移動する。また品目Cの出庫予定のうち、仕掛中工程指示の未変更分に基づく出庫予定Xを残し、以降の出庫予定Yを品目Gと品目Hの出庫予定として移動する。また品目Gと品目Hの在庫カレンダー26について、ステップ908で行った入出庫予定の移動とステップ802で算出した在庫基準量を基にして出庫予定Yについて入庫の補充手配をするようカップリングポイント上流管理部12に要求する。

【0038】図20bは、カップリングポイント上流への移動処理手順(続き)を示す図であり、毎日行う監視処理を含む。ステップ915では、すべての単品について以下の処理を繰り返す。ステップ916では、単品別カップリングポイントマスタ33の使用カップリングポイント下流指示マスタ72が「移動前」である在庫品目の処理がすべて終了するまで繰り返す。ステップ917では、移動前カップリングポイントの在庫品目の在庫カレンダー26を参照し、その処理当日の開始在庫量が在庫基準量マスタ27中の当該在庫品目の在庫基準量未満であるか否かを判断する。ステップ918では、在庫基準量未満である場合には単品別カップリングポイントマスタ33の使用カップリングポイント下流指示マスタ72を「現行」に更新する。ステップ919では、保存している当該製品の移動前のカップリングポイント下流指示マスタ25を削除する。ステップ920では、単品別カップリングポイント位置候補マスタ31を参照して移動前のカップリングポイントの在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ921では、移動前カップリングポイントの在庫品目についての在庫カレンダー26を他の品目が用いているか判断する。品目マスタ21を参照して当該在庫品目の従属需要数42が0でなければ他の品目が在庫カレンダー26を用いている。ステップ922では、ステップ921において移動前カップリングポイントの在庫品目についての在庫カレンダー26を他の品目が用いていないと判断された場合に、該当品目の在庫カレンダー26の出庫量予定を移動後カップリングポイントの在庫品目の出庫量予定に移動し、在庫カレンダー26を削除する。

【0039】図23a及び図23bは、図19のステップ806のカップリングポイント下流への移動の処理手順を詳細に表すPAD図である。図23aのステップ1001では、移動後のカップリングポイントの在庫品目

となる品目すべてについて繰り返す。ステップ1002では、在庫カレンダー26を参照して移動後のカップリングポイントの在庫品目となる品目に在庫カレンダー26が存在するか否かを判断する。ステップ1003では、ステップ1002においてカップリングポイントの在庫品目に在庫カレンダーが存在しないと判断された場合に在庫カレンダー26を生成する。その処理はステップ809の処理と同じである。ステップ1004では、在庫品目の在庫基準量を在庫基準量マスタ27の同品目の在庫基準量に加える。ステップ1005では、保存したカップリングポイント下流指示マスタ25の子区分フラグ54を参照して移動前のカップリングポイントの在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ1006では、在庫基準量明細マスタ28を参照して移動前カップリングポイントの在庫基準量を格納するレコードを削除し、在庫基準量マスタ27の当該在庫品目の合計在庫基準量から削除した分の在庫基準量を減算する。ステップ1007では、保存しているカップリングポイント上流指示マスタ24を削除する。ステップ1008では、単品別カップリングポイントマスタ33のカップリングポイント位置71を更新する。すなわちカップリングポイント位置71を移動前カップリングポイントから移動後カップリングポイントに更新する。ステップ1009では、移動後カップリングポイントの在庫品目すべてが終了するまで繰り返す。ステップ1010では、移動前のカップリングポイント下流指示マスタ25を参照して移動後カップリングポイントの在庫品目についてカップリングポイント上流管理部12に在庫補充工程指示発行要求を行う。ステップ1011では、移動後のカップリングポイント上流指示マスタ24を参照して移動後カップリングポイントの在庫品目についてカップリングポイント上流管理部12に在庫補充工程指示発行要求を行う。ステップ1012では、保存しているカップリングポイント下流指示マスタ25を削除する。ステップ1013では、移動後の在庫品目の単位期間当りの供給能力が同在庫品目の単位期間当りの需要量を上回っているか否かを判断する。在庫品目の供給能力は、品目マスタ21の供給能力を参照する。在庫品目の需要量は、在庫品目が従属する単品すべての所定期間中の需要量×在庫品目の必要量/(所定期間/単位期間)で得られる。ステップ1014では、移動後カップリングポイントに十分な在庫量が確保されるまで該当単品の受注を一時的に受付停止とするために単品別カップリングポイントマスタ33の受注受付停止フラグ73を1に設定する。これは移動前カップリングポイントと移動後カップリングポイントの間の工程に一時的に受注に対応する需要と移動後カップリングポイントへの在庫補充指示とが重なるため、供給能力に余裕がない場合は物理的に移動後カップリングポイントの在庫基準量に達することができないので受注受付を停止して在庫補充を図るためである。

【0040】図24は、カップリングポイントの移動によって仕掛中の工程の指示変更と在庫カレンダー26の変更を行う例を説明する図である。例えば図7の単品別カップリングポイント位置候補マスタ31の例でカップリングポイントがCP3からCP2へ移動したとき、移動前カップリングポイントの在庫品目G及びHの实在庫及び納入予定の手配残に対して移動後カップリングポイントの在庫品目Cまでに至る工程への在庫補充工程指示を発行することになる。これによってCP3からCP2までの供給リードタイムの間、在庫品目Cの在庫カレンダー26の入庫予定には受注による仕掛中工程指示手配分が設定される。またこの期間の在庫品目Cの在庫カレンダー26の出庫予定には単品Aの受注による品目Cについての手配残が設定されるが、この期間の品目Cの实在庫は0である。またこの期間後に在庫品目G及びHの在庫カレンダー26の出庫予定のうち、移動前のカップリングポイントの在庫品目である品目Cまでの工程手配分を在庫品目Cの在庫カレンダー26の入庫予定に移動し、品目Cの在庫が蓄積されて行く。さらに在庫品目Cの終了在庫が在庫基準量に到達するように最上流工程に対する品目Cまでの在庫補充工程指示手配を行った分を在庫品目Cの入庫予定として設定する。なおカップリングポイント移動決定後の在庫品目Cの受注引当は、CP3からCP2までの供給リードタイム後となる。

【0041】図23bは、カップリングポイント下流への移動処理手順(続き)を示す図であり、毎日行う監視の処理を含む。ステップ1016では、すべての単品について以下の処理を繰り返す。ステップ1017では、単品別カップリングポイントマスタ33の使用カップリングポイント下流指示マスタ72が「現行」である在庫品目の処理がすべて終了するまで繰り返す。ステップ1018では、移動後カップリングポイントの在庫品目の在庫カレンダー26を参照し、その当日の開始在庫量が在庫基準量マスタ27中の当該在庫品目の在庫基準量以上であるか否か判断する。ステップ1019では、在庫基準量以上である場合に単品別カップリングポイントマスタ33の受注受付停止フラグ73が停止状態(1)か否か判断する。ステップ1020では、停止状態の場合にこの受注受付停止フラグ73を解除の状態(0)に更新する。ステップ1021では、単品別カップリングポイント位置候補マスタ31を参照して移動前のカップリングポイントの在庫品目となる品目すべてについて繰り返す。ステップ1022では、移動前カップリングポイントの在庫品目についての在庫カレンダー26を他の品目が用いているか判断する。品目マスタ21を参照して当該在庫品目の従属需要数42が0でなければ他の品目が在庫カレンダーを用いている。ステップ1023では、ステップ1022で移動前カップリングポイントの在庫品目についての在庫カレンダー26を他の品目が用いていないと判断された場合に、該当品目の在庫カレンダー26の出

庫量予定を移動後カップリングポイントの出庫量予定に移動し、在庫カレンダー26を削除する。

【0042】図25は、引当テーブル29のデータ構成を示す図である。引当テーブル29は、単品を受注した際に引当対象となる在庫品目について、その受注番号、受注品目コード、引当品目コード、引当数量及び引当出庫日を格納する。台数及び出庫日については、それぞれいくつかの代替案を格納する領域を設けることが望ましい。

【0043】図26は、カップリングポイント下流管理部13の処理手順を示すPAD図である。この処理は単品の受注ごとに実行される。ステップ1202では、図示しない受注情報ファイル等から受注番号、単品の品目コード、受注台数及び出荷納期を取得し、この単品の引当対象となる在庫品目をカップリングポイント下流指示マスタ25より求め、各在庫品目を引当テーブル29に格納する。在庫品目の台数は、単品の台数×在庫品目の必要量55である。また出庫日は単品の出庫日に従属品目の納期からの指示日57を加えた日付となる。ここで参照するカップリングポイント下流指示マスタ25は、この単品の単品別カップリングポイントマスタ33の使用カップリングポイント下流指示マスタ72に従って現行又は移動前のカップリングポイント下流指示マスタ25である。ステップ1203では、引当テーブル29に格納したすべての在庫品目についての処理が終了するまで繰り返す。ステップ1204では、在庫品目の在庫カレンダー26を参照して出庫予定日の利用可能在庫量(開始在庫量+入庫量-出庫量)を取得する。ステップ1205では、出庫要求量(台数)と利用可能在庫量とを比較し、利用可能在庫量が出庫要求量以上であるか否かを判断する。ステップ1206では、利用可能在庫量が出庫要求量に達していない場合に在庫予定日の利用可能在庫量を計算する。ステップ1207では、出庫予定日を前後に移動して利用可能在庫量が出庫要求量以上になる日を探索する。ステップ1208では、ステップ1206及び1207で求めた台数と出庫日の代替案を引当テーブル29に格納し、これに伴って他の在庫品目及び単品の台数と出庫日の代替案を求めて引当テーブル29に格納する。ステップ1209では、作成した引当テーブル29を表示装置2上に表示する。入力装置3を介して引当結果を承認するか又は代替案のいずれかを選択する指示が入力されたとき、ステップ1210へ行き、引当テーブル29に格納した該受注番号及び単品にて引当対象となるすべての在庫品目についての処理が終了するまで繰り返す。ステップ1211では、在庫品目の在庫カレンダー26を更新する。すなわち引き当てた出庫日の出庫量に引当台数を加え、これに伴って以降の開始在庫量を更新する。ステップ1212では、在庫カレンダー26が更新されたことによって在庫補充が必要か否かを判断し、必要ならばカップリングポイント上流管理部12へ

在庫補充工程指示を発行するよう要求する。出庫日の利用可能在庫量と在庫基準量マスタ27のその在庫品目の在庫基準量とを比較することによって在庫補充が必要か否かを判定する。

【0044】なおカップリングポイント下流管理部13は、確定した引当テーブル29を参照し、当日出庫予定の引当在庫が存在する場合には倉庫に対して該当在庫品目の出庫指示を行う。

【0045】図27は、カップリングポイント上流管理部12の処理手順を示すPAD図である。ステップ1801では、受け付けた在庫補充工程指示発行要求のあったすべての品目について繰り返す。ステップ1802では、該当品目の在庫カレンダー26と在庫基準量マスタ27上の在庫基準量を参照する。ステップ1803では、在庫補充量を算出する。在庫補充量は、一般的な発注点管理方式や所要量計画方式によって算出することが可能である。ステップ1804では、使用区分68が「現行」のカップリングポイント上流指示マスタ24を参照して在庫補充指示を発行する。例えば図14の事例によると、在庫品目Bについては生産指示又は購買指示といった5つの作業指示が発行され、在庫品目Cについては6つの作業指示が発行される。個数は各品目の必要量×在庫補充量によって算出される。各品目の納期は在庫品目の入庫日に従属品目の納期からの指示日67を加えた日である。

【0046】図28は、それぞれ要求リードタイムが異なる複数の単品について在庫品目となる部品の相違を示す図である。図で製品X又は部品Xを矩形で囲んだものは、その品目の生産又は購買工程を示す。またXを丸で囲んだものは、在庫品目を示す。在庫品目を境界として左側の工程構成はカップリングポイント下流指示マスタ25の工程構成に相当し、右側の工程構成はカップリングポイント上流指示マスタ24の工程構成に相当する。図28(a)は、製品Aから見た在庫品目がカップリングポイント位置にある部品Yのみであることを示す。部品Yの在庫カレンダー26には製品Aに基づく出庫予定が入る。図28(b)は、製品Bから見た在庫品目がカップリングポイント位置にある部品Xのみであることを示す。部品Xの在庫カレンダー26には製品Bに基づく出庫予定が入る。図28(c)は、製品Cから見た在庫品目がカップリングポイント位置にある部品Z及びWであることを示す。このように単品ごとに品目と工程の親子関係を示す指示マスタを設定することによって、単品ごとに異なるカップリングポイントの在庫品目について在庫管理を行うことができる。図28の事例によれば、例えば部品Yは製品A、B及びCの共通部品となっている。部品Yを生産又は購買する工程に対して製品A、B及びCに基づく製作指示、作業指示などの指示が発行される。

【0047】なお本発明は、製造業だけでなく、工程が

購買と配送から成る流通業にも適用可能である。

【0048】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、単品ごとにカップリングポイントに位置する在庫品目を境界としてカップリングポイント上流指示マスタとカップリングポイント下流指示マスタとを設けてカップリングポイントの在庫品目の管理をするので、生産形態及び市場ニーズに応じてきめ細かくかつダイナミックに在庫管理を行うことができ、市場ニーズへの対応と生産効率の向上を同時に実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態の生販物統合管理システムの構成図である。

【図2】実施形態のカップリングポイント移動管理部11の処理手順の概略を示す図である。

【図3】実施形態の品目マスタ21のデータ構成を示す図である。

【図4】実施形態の品目構成マスタ22のデータ構成を示す図である。

【図5】実施形態の工程手順マスタ23のデータ構成を示す図である。

【図6】実施形態の物理的なカップリングポイント位置候補設定の処理手順を示すPAD図である。

【図7】実施形態の単品別カップリングポイント位置候補マスタ31のデータ構成を示す図である。

【図8】実施形態の単品を構成する各部品の工程手順とカップリングポイント位置候補との関連を示す図である。

【図9】実施形態の単品別要求リードタイムマスタ32のデータ構成を示す図である。

【図10】実施形態の単品別カップリングポイントマスタ33のデータ構成を示す図である。

【図11】実施形態の物理的なカップリングポイント位置設定の処理手順を示すPAD図である。

【図12】実施形態のカップリングポイント下流指示マスタ25のデータ構成を示す図である。

【図13】実施形態のカップリングポイント下流指示マスタ25を設定する処理手順を示すPAD図である。

【図14】実施形態のカップリングポイント上流指示マスタ24のデータ構成を示す図である。

【図15】実施形態のカップリングポイント上流指示マスタ24を設定する処理手順を示すPAD図である。

【図16】実施形態の品目B及び品目Cのカップリングポイントの下流指示マスタの親子関係を示す図である。

【図17】実施形態の在庫基準量マスタ27及び在庫基準量明細マスタ28のデータ構成を示す図である。

【図18】実施形態の在庫カレンダー26のデータ構成を示す図である。

【図19】実施形態のカップリングポイント移動の処理手順を示すPAD図である。

【図20a】実施形態のカップリングポイント上流への移動の処理手順を示すPAD図である。

【図20b】実施形態のカップリングポイント上流への移動の処理手順を示すPAD図（続き）である。

【図21】実施形態の変更前と変更後の指示書の例を示す図である。

【図22】実施形態のカップリングポイントの移動によって仕掛中の工程指示変更と在庫カレンダーの変更を行う例を説明する図である。

【図23a】実施形態のカップリングポイント下流への移動の処理手順を示すPAD図である。

【図23b】実施形態のカップリングポイント下流への移動の処理手順を示すPAD図（続き）である。

【図24】実施形態のカップリングポイントの移動によって仕掛中の工程指示変更と在庫カレンダーの変更を行う例を説明する図である。

【図25】実施形態の引当テーブル29のデータ構成を示す図である。

【図26】実施形態のカップリングポイント下流管理部13の処理手順を示すPAD図である。

【図27】実施形態のカップリングポイント上流管理部12の処理手順を示すPAD図である。

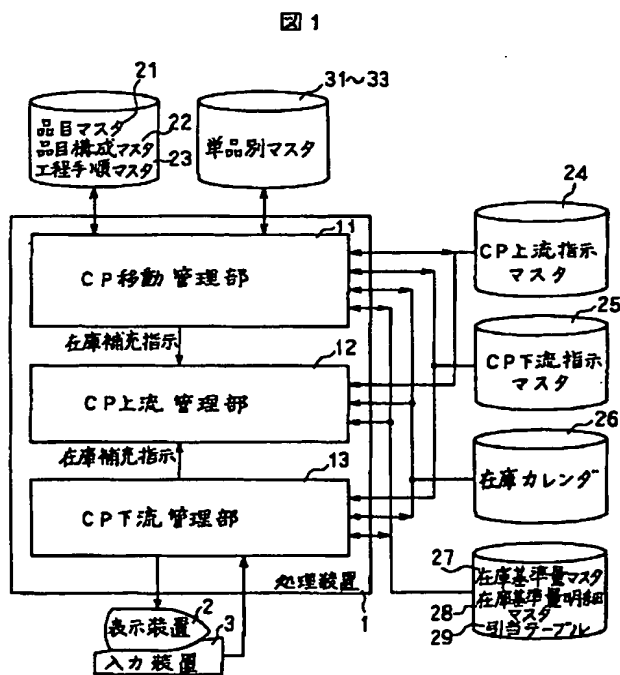
【図28】実施形態のそれぞれ要求リードタイムが異なる複数の単品について在庫品目となる部品の相違を示す図である。

【図29】従来のそれぞれ要求リードタイムが異なる複数の単品について在庫品目となる部品の相違を示す図である。

【符号の説明】

11：カップリングポイント移動管理部、12：カップリングポイント上流管理部、13：カップリングポイント下流管理部、24：カップリングポイント上流指示マスタ、25：カップリングポイント下流指示マスタ、26：在庫カレンダー、27：在庫基準量マスタ、29：引当テーブル、33：単品別カップリングポイントマスタ

【図1】



【図9】

【図3】

図3

品目コード	品目名称	手配先区分	単位	標準原価(/単位)	供給能力	在庫区分	従属需要数
A	製品A	内製	台	500円	200台/日	非在庫品	0
B	半製品B	内製	台	150円	200台/日	非在庫品	0
C	半製品C	内製	台	200円	200台/日	非在庫品	0
D	部品D	購買	個	50円	200台/日	非在庫品	0
E	部品E	購買	個	30円	200台/日	非在庫品	0
F	部品F	購買	個	30円	200台/日	非在庫品	0
G	部品G	外注	個	120円	200台/日	非在庫品	0
H	部品H	内製	個	50円	200台/日	非在庫品	0
I	部品I	購買	個	40円	400個/日	非在庫品	0
J	部品J	購買	個	20円	200個/日	非在庫品	0
K	原材料K	購買	kg	8円	100kg/日	非在庫品	0

【図4】

図4

親品目コード	子品目コード	構成数量比(親)	構成数量比(子)
A	B	1	1
A	C	1	1
B	D	1	1
B	E	1	1
B	F	1	1
C	G	1	1
C	H	1	1
G	I	1	2
G	J	1	1
H	K	1	5

【図9】

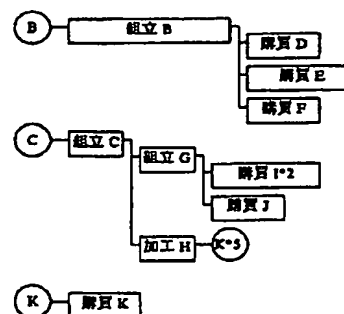
図9

図9

単品品目コード	要求リードタイム	販売機会損失(欠品率)
A	6.5日	5%
B	3日	5%

【图 16】

图 16



**EX 17**

(a) 27:在庫基準量マスタ

品目コード	在庫基準量
B	300台
C	260台

(b) 28:在庫基準量明細マスタ

品目コード	従属品	在庫基準量
B	A	254台
C	A	216台
B	0	46台
C	0	34台

【図 7】

23 : 工事手順マスタ						
工事手順 コード	品目 コード	工順	工事手順名称	次工程 手順	工程 L/T	工順区分
A01	A	01	最終組立工程	A	5日	1工程00
B01	B	01	E F組付工程	B02	2日	開始工程
B02	B	02	D組付工程	A01	3日	最終工程
C01	C	01	G H組付工程	A01	2日	1工程00
D01	D	01	D購買工程	B02	4日	1工程00
E01	E	01	E購買工程	B01	3日	1工程00
F01	F	01	F購買工程	B01	2日	1工程00
G01	G	01	I J組付工程	C01	2日	1工程00
H01	H	01	K加工工程	C01	2日	1工程00
I01	I	01	I購買工程	G01	3日	1工程00
J01	J	01	J購買工程	G01	2日	1工程00
K01	K	01	K購買工程	H01	2日	1工程00

3.1: 単品別カブリングポイント位置換補マスタ				
単品 コード	カブリングポイント 位置換補	供給 L/T	在庫品目	初卸資産 換算額
A	CP1	0日	A	500KV
A	CP2	5日	B, C	350KV
A	CP3	7日	B, G, H	320KV
A	CP4	9日	B, I x 2, J, K x 5	280KV
A	CP5	10日	D, E, F, I x 2, J, K x 6	250KV
A	CP6	11日	D, E, F, I x 2	190KV
A	CP7	12日	E	30KV
A	CP8	13日		0KV

【图 12】

【图 10】

Figure 10 is a line graph titled "Percentage of total population in the labor force by sex and age group, 1950-1970". The vertical axis (Y-axis) is labeled "Percentage of total population" and ranges from 0 to 100 in increments of 10. The horizontal axis (X-axis) is labeled "Year" and ranges from 1950 to 1970 in increments of 10. There are five data series: Male (solid line), Female (dashed line), 15-24 (solid line with dots), 25-64 (solid line with triangles), and 65+ (solid line with squares). The 15-24 age group shows a significant increase from approximately 15% in 1950 to 25% in 1970. The 25-64 age group shows a slight decrease from approximately 45% in 1950 to 40% in 1970. The 65+ age group shows a slight increase from approximately 10% in 1950 to 15% in 1970. The male labor force percentage increases from approximately 55% in 1950 to 60% in 1970, while the female labor force percentage increases from approximately 45% in 1950 to 50% in 1970.

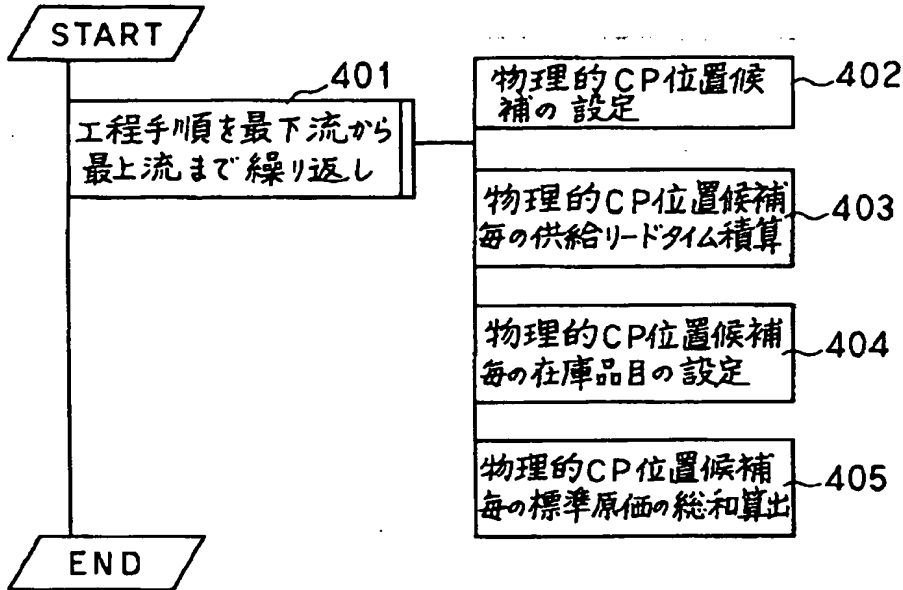
33: 単品別CPマスタ			
品目コード	CP位置 <sup>71</sup>	使用CP下流指示マスタ <sup>72</sup>	受注受付停止フラグ <sup>73</sup>
A	CP2	現行	0

**图 1 2**

25: カップリングポイント下流指示マスタ								
51		52	53	54	55	56	57	58
従属品目 コード	品目 工程 コード	親区分 フラグ	子品目 工程 コード	子区分 フラグ	必要量	子工程 の供給 期- 期- 日	従属品目の 納期からの 指示日	使用 の区分
A	A	単品	A01	生産工程	1	5	-5	現行
A	A01	生産工程	B	在庫品目	1		-6	現行
A	A01	生産工程	C	在庫品目	1		-5	現行
A	A	単品	A	在庫品目	1	0	0	現行

【図6】

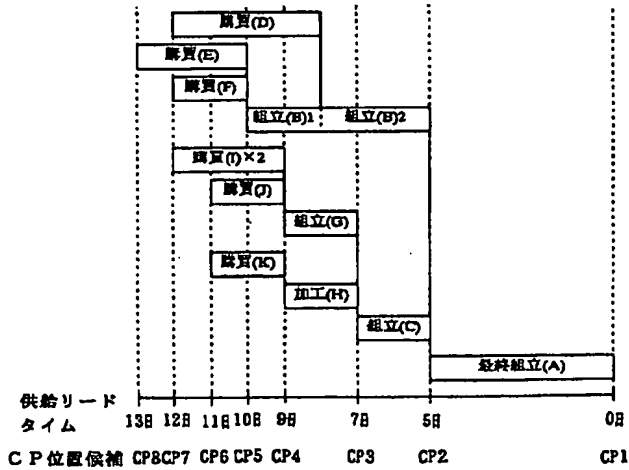
図 6



【図8】

【図14】

図 8



【図25】

図 2 5

29: 引当テーブル

受注番号	受注品目コード	引当品目コード	引当数量	引当出庫日
001	A	B	50	10/26
001	A	C	50	10/26

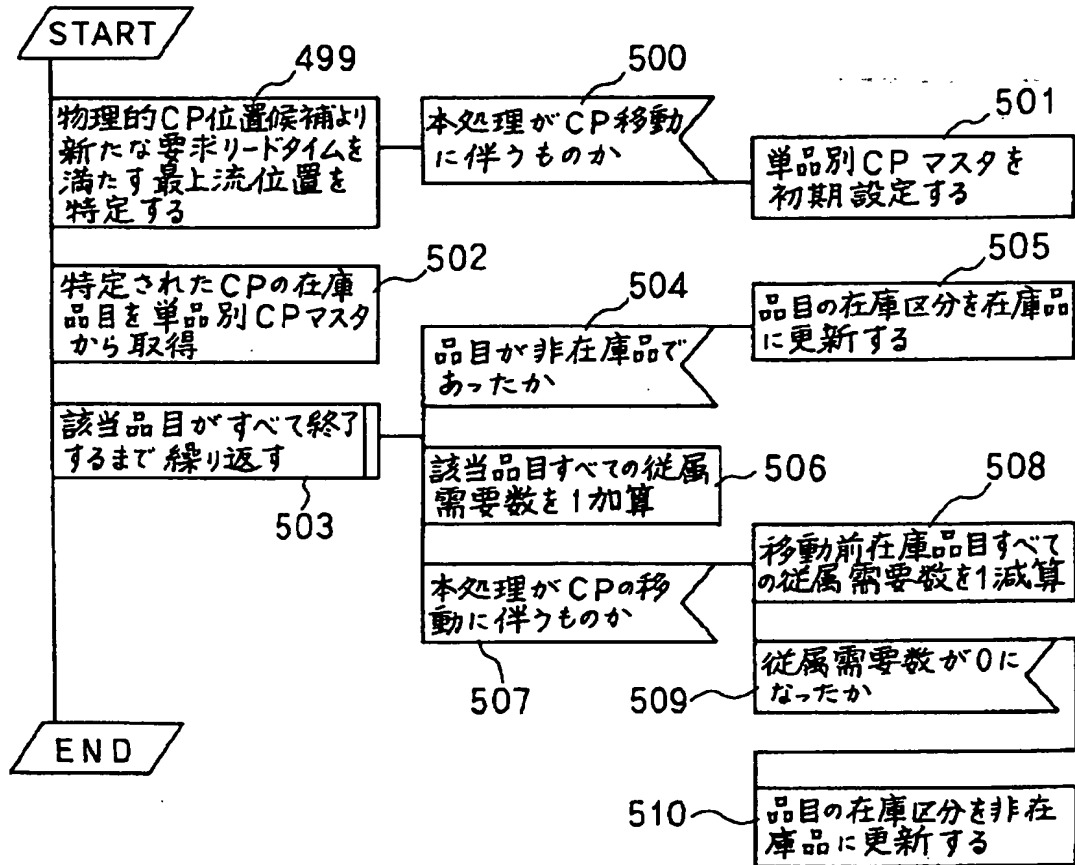
図 1 4

24: カップリングポイント上流指示マスタ

従属品目 コード	親品目 コード	親区分 フラグ	子品目 コード	子区分 フラグ	必要量	子工程 リードタイム	従属品目の使用 の供給納期からの区分
B	B	在庫品目	B02	生産工程	1	3	-3 現行
B	B02	生産工程	B01	生産工程	1	2	-5 現行
B	B02	生産工程	D01	購買工程	1	4	-7 現行
B	B01	生産工程	F01	購買工程	1	2	-7 現行
B	B01	生産工程	E01	購買工程	1	3	-8 現行
C	C	在庫品目	C01	生産工程	1	2	-2 現行
C	C01	生産工程	G01	生産工程	1	2	-4 現行
C	C01	生産工程	H01	生産工程	1	2	-4 現行
C	G01	生産工程	I01	購買工程	2	3	-7 現行
C	G01	生産工程	J01	購買工程	1	2	-6 現行
C	H01	生産工程	K01	購買工程	5	2	-6 現行

【図11】

図11



【図18】

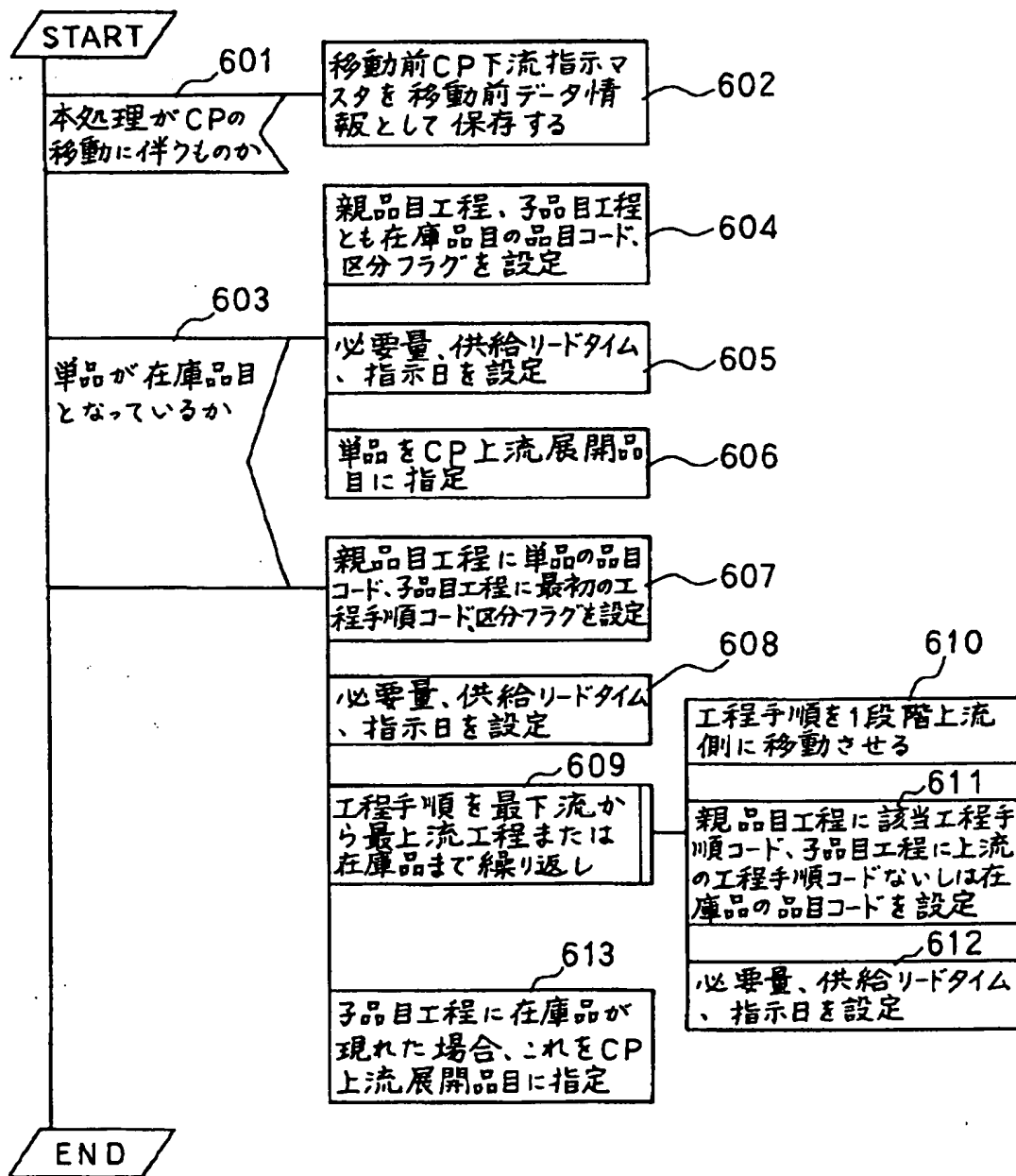
図18

図18: 在庫カレンダーファイル

	当日	翌日	翌々日	+	+	+	+	+	+
				3日	4日	5日	6日	7日	8日
品目コード	A	A	A	.	.	A	.	.	.
カレンダー	19960819	19960820	19960821	.	.	19960824	.	.	.
開始在庫量	324	474	424	.	.	274	.	.	.
入庫量	200	0	0	.	.	300	.	.	.
出庫量	60	60	60	.	.	60	.	.	.
補充手配量	300	0	0	.	.	200	.	.	.

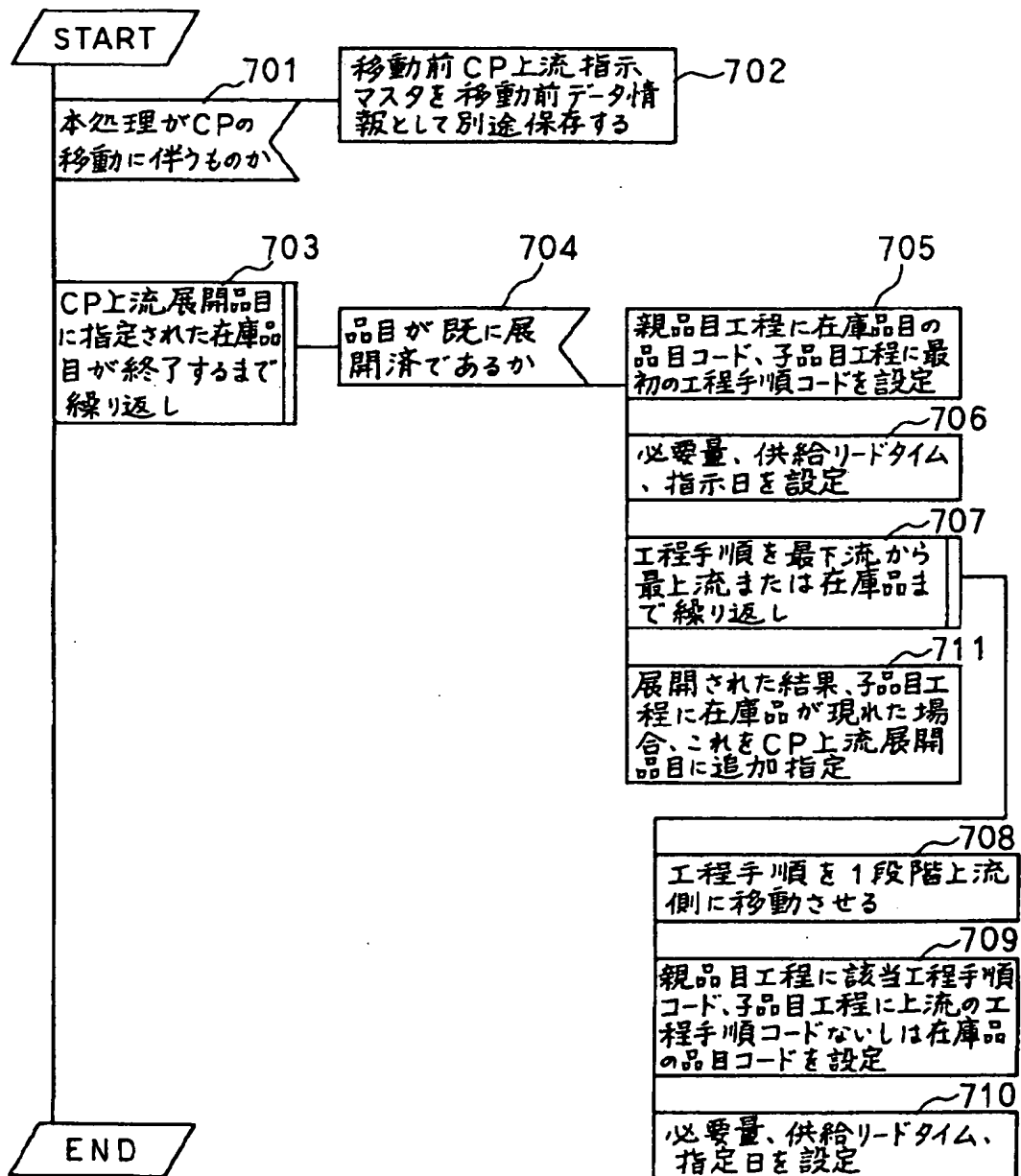


图 13



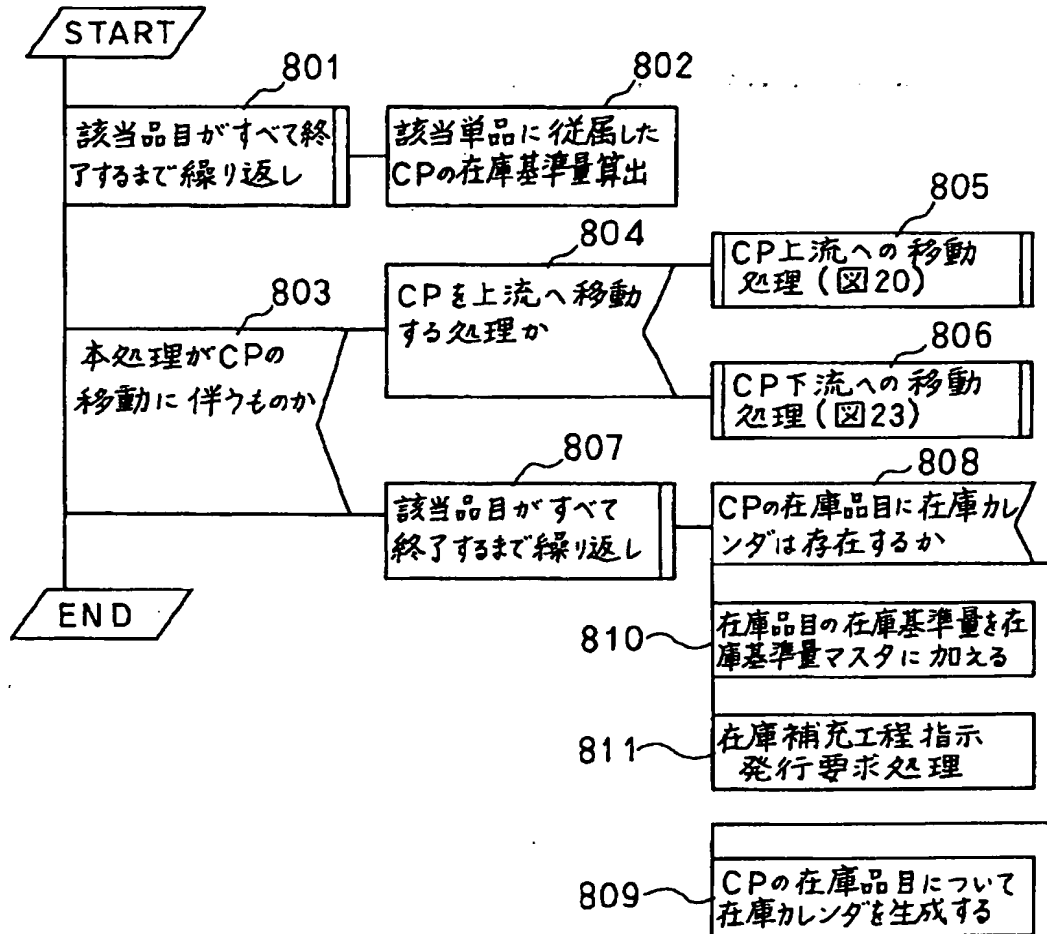
【図15】

図15



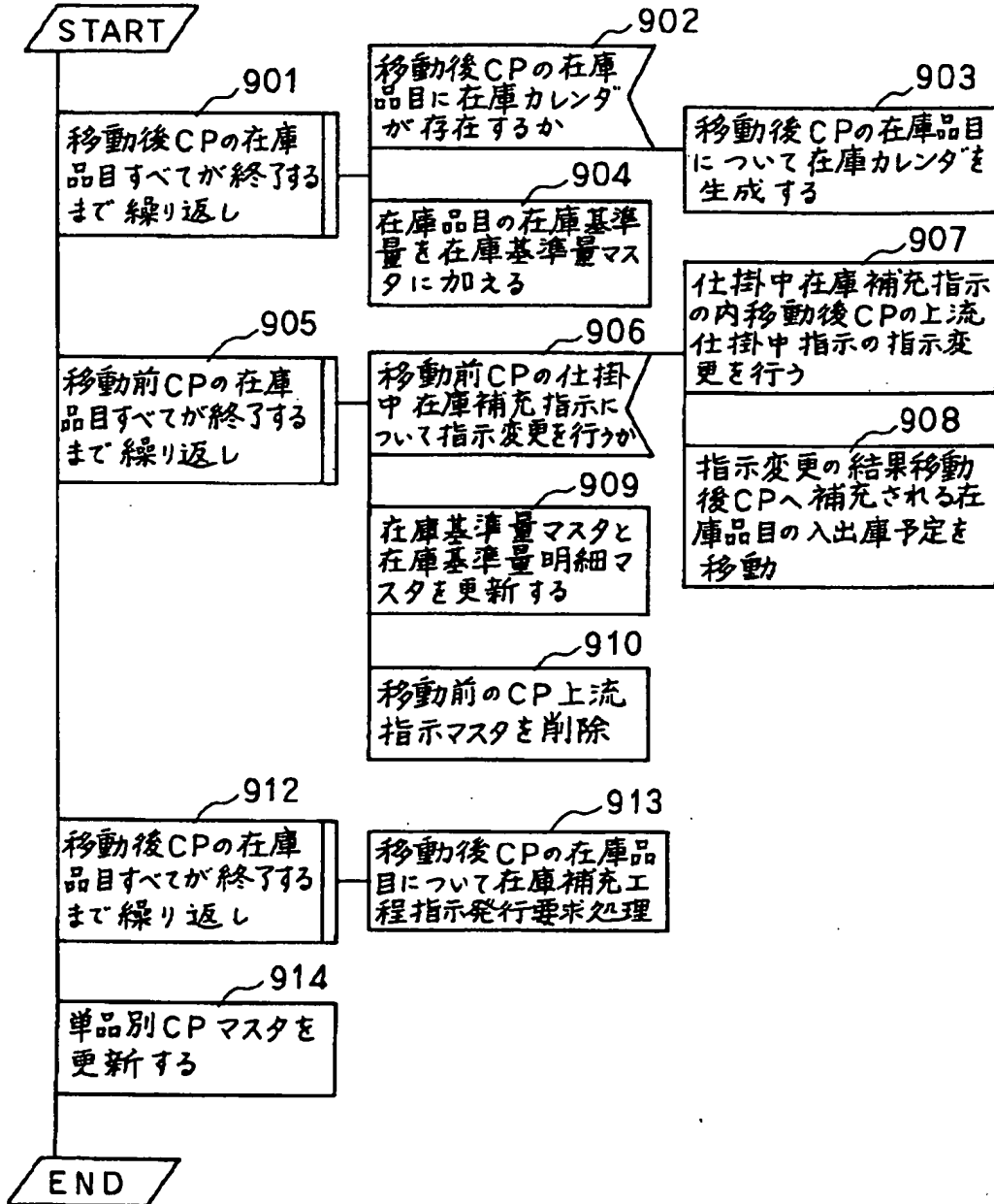
【図19】

図 19



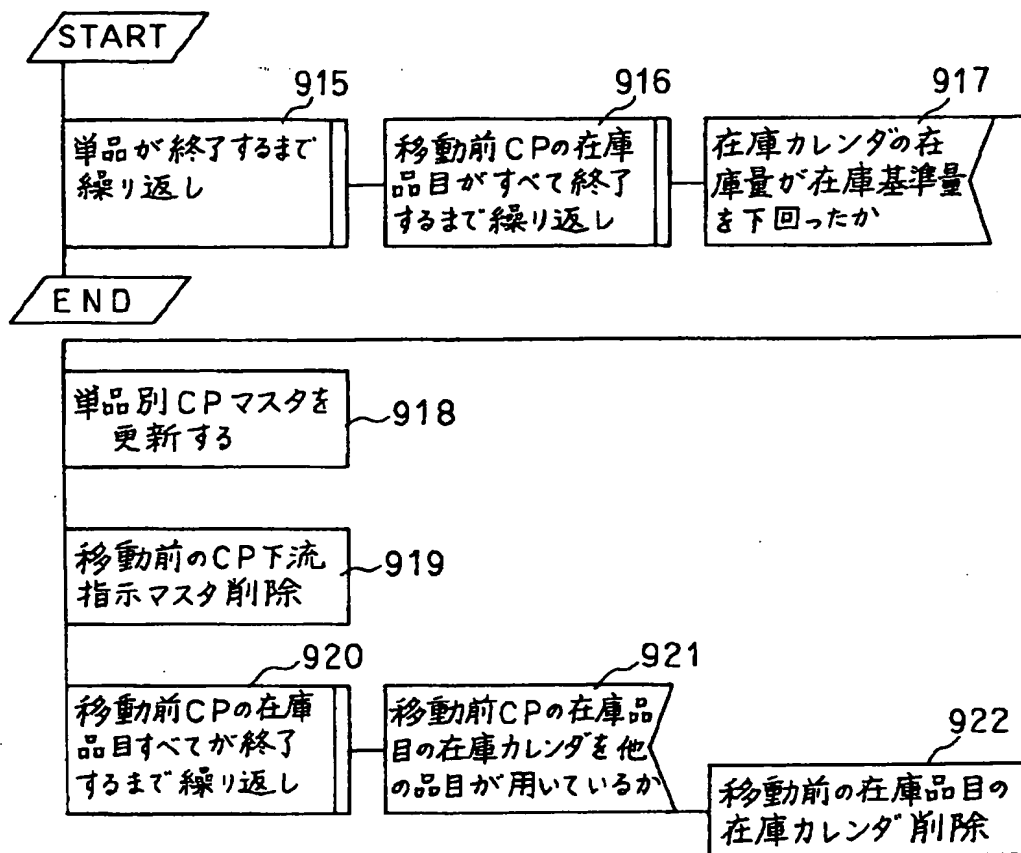
【図20a】

図20a



【図 20 b】

図 20 b



【図21】

図 2 1

(a)

製作指示書			
製作番号	品目コード	数量	納期
1000	C	100	10/31



製作指示書			
製作番号	品目コード	数量	納期
1000	C	-100	10/31
1001	G	100	10/29
1002	H	100	10/29

(b)

作業指示書				
作業指示番号	品目コード	数量	納期	製作番号
3000	C	100	10/31	1000
3001	G	100	10/29	1000
3002	H	100	10/29	1000



作業指示書				
作業指示番号	品目コード	数量	納期	製作番号
3001	G	100	10/29	1001
3002	H	100	10/29	1002

【図23b】

図 23b

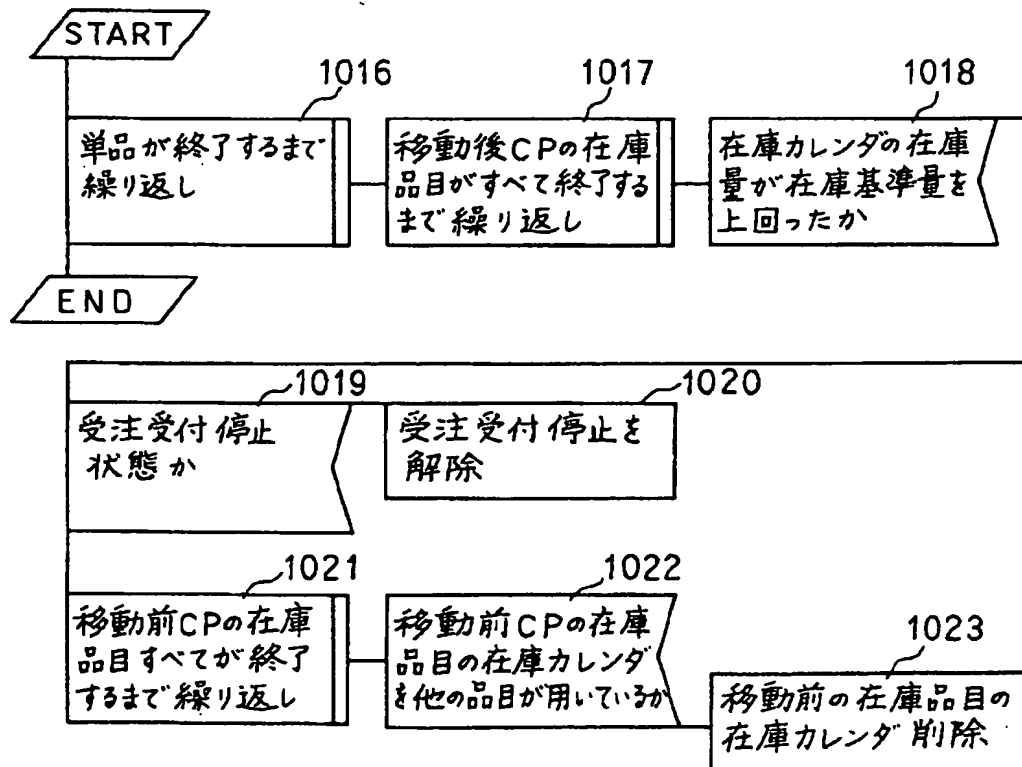
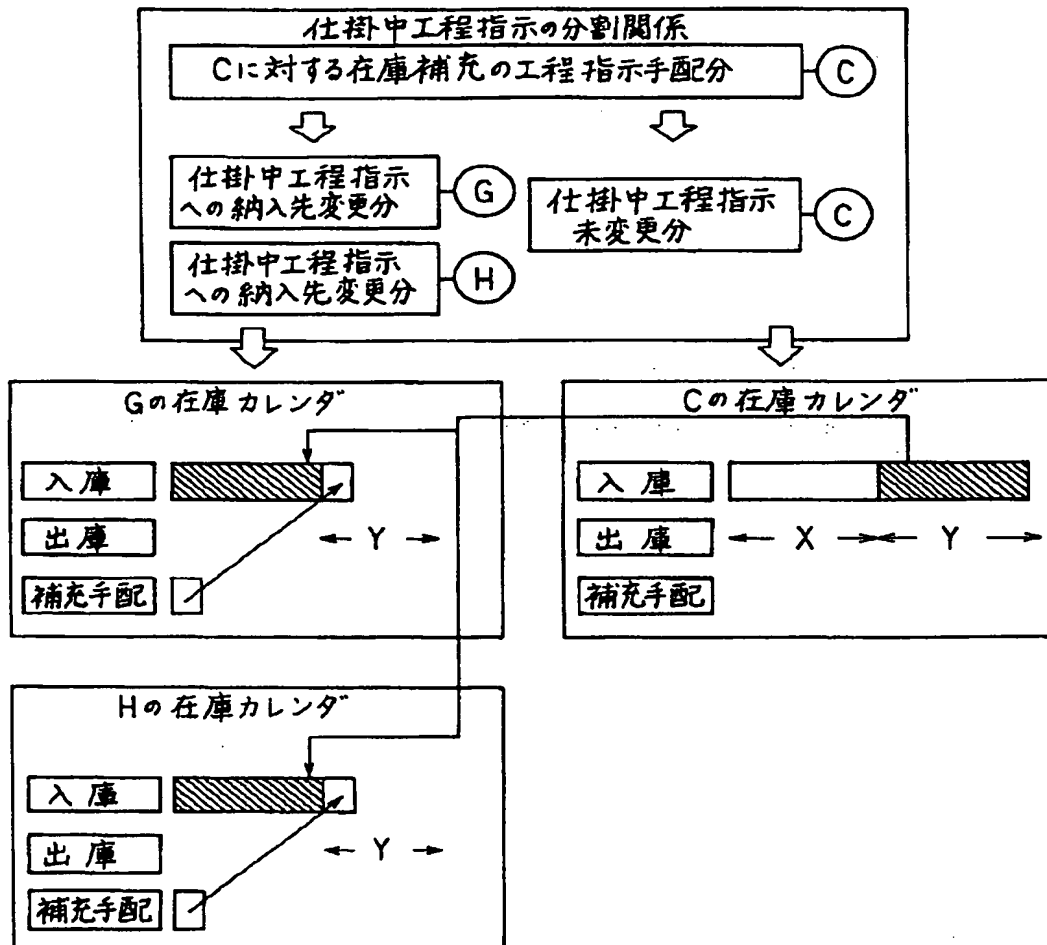


图 22



【図23a】

図23a

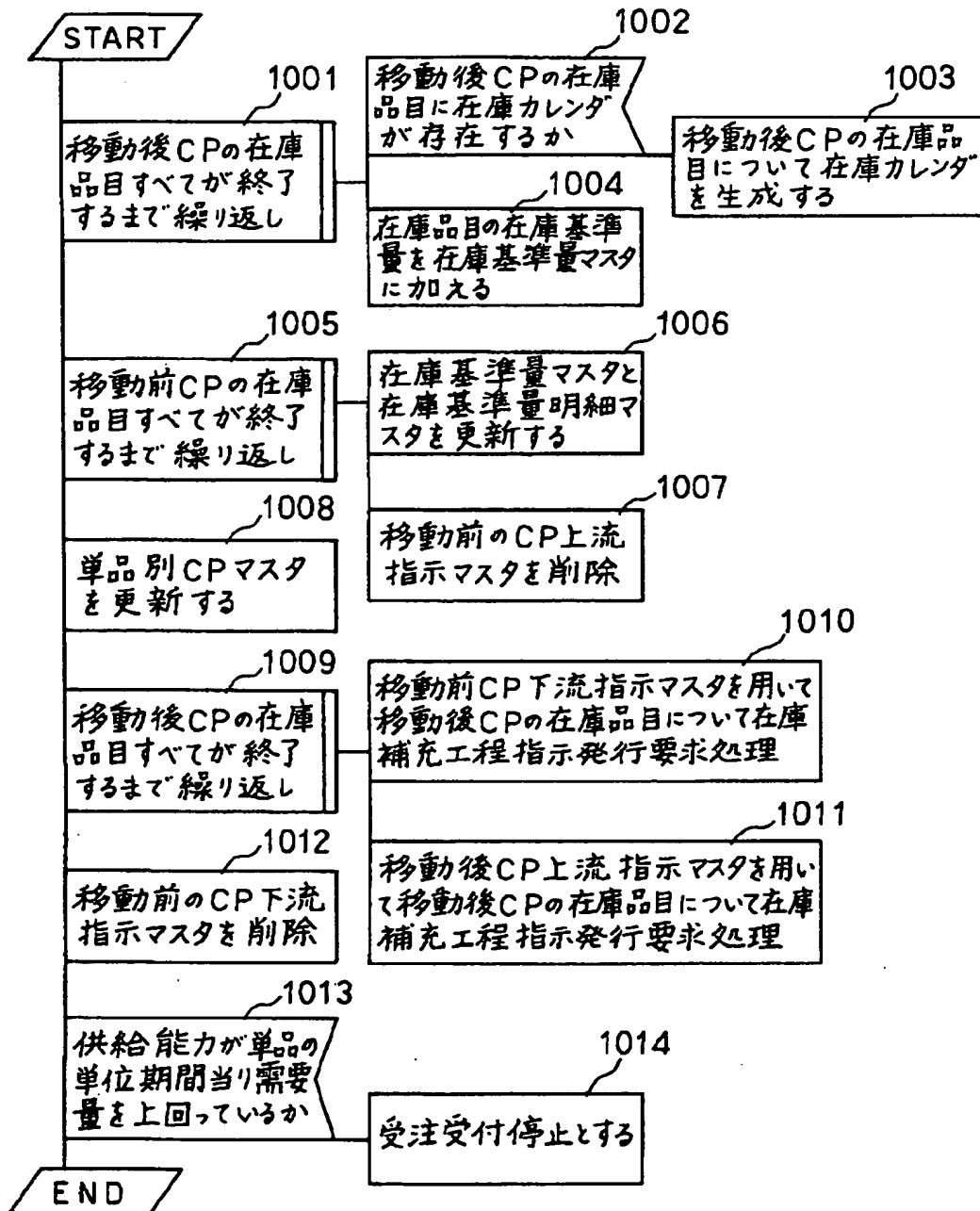
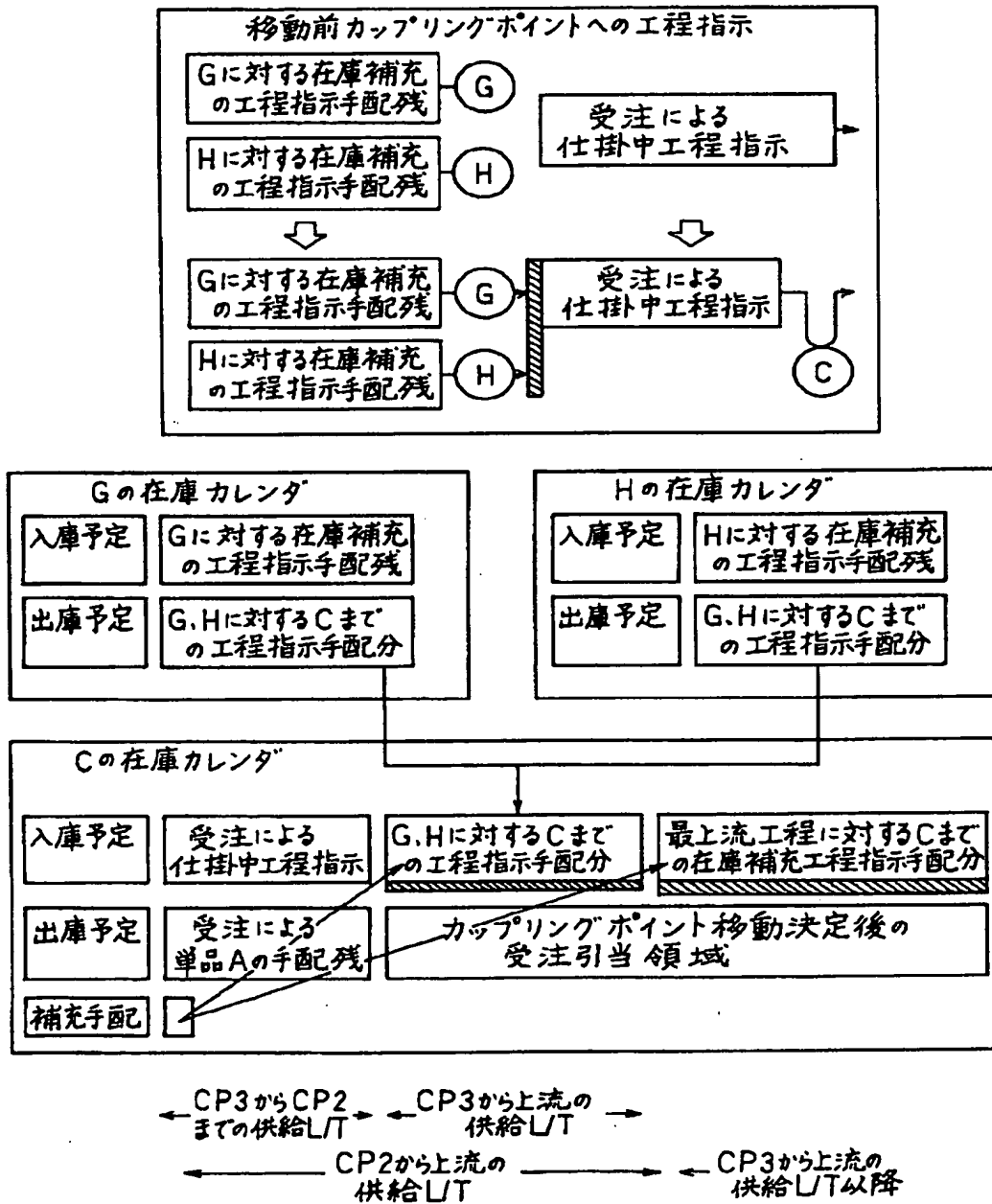


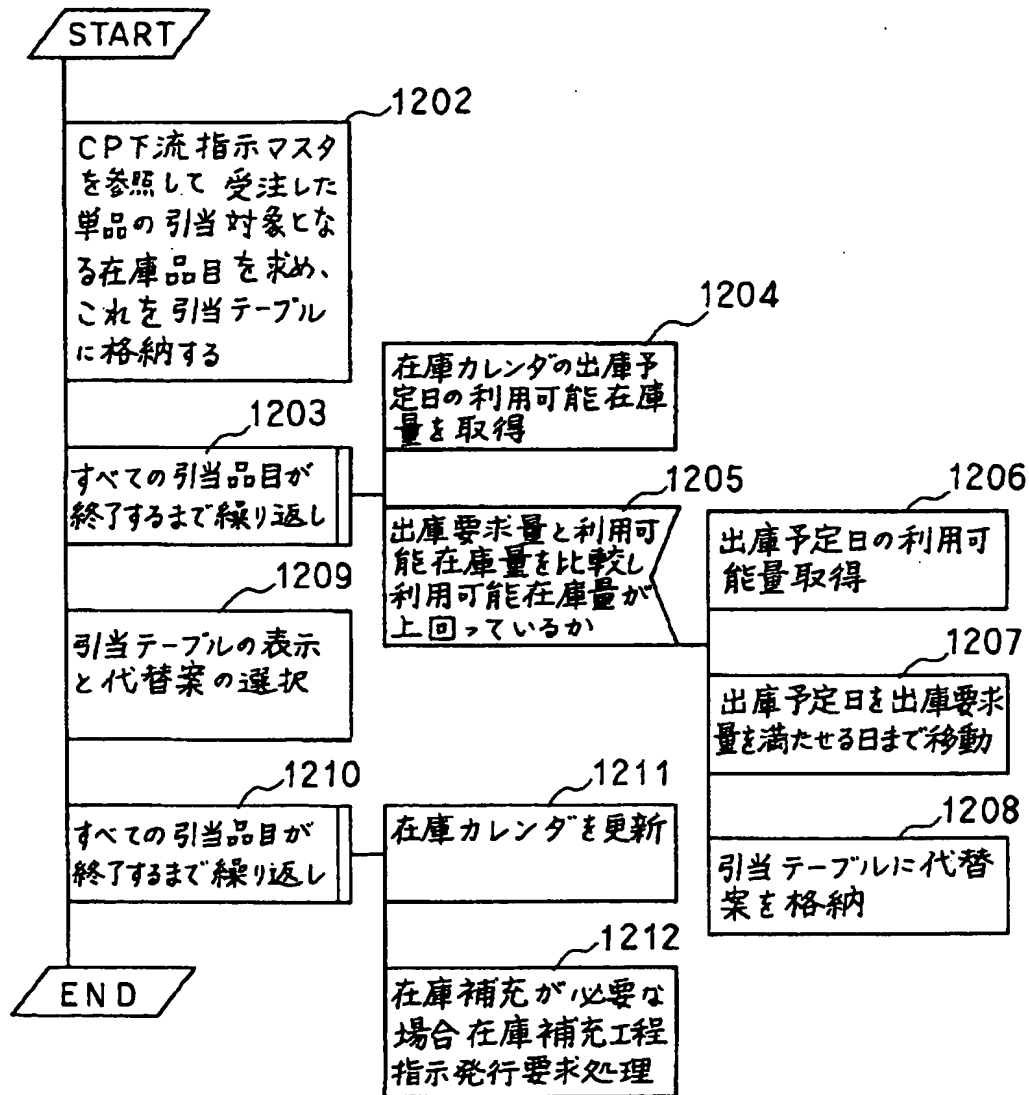


图 24



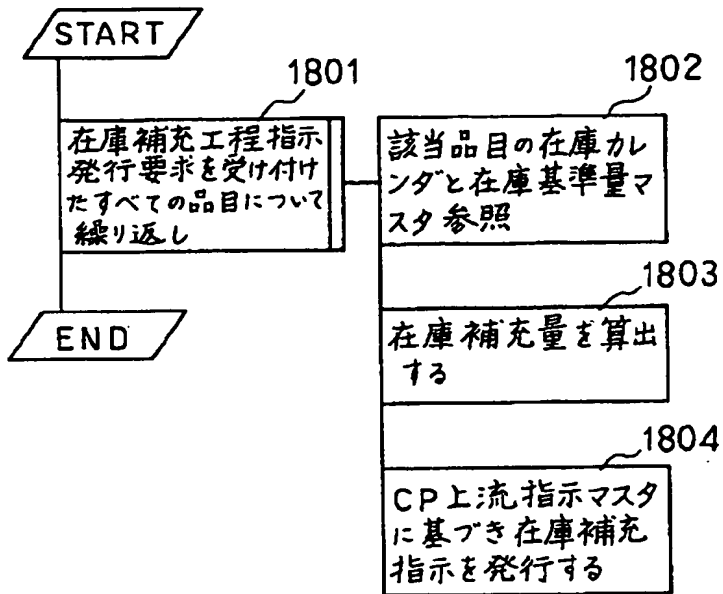
【図26】

図 26



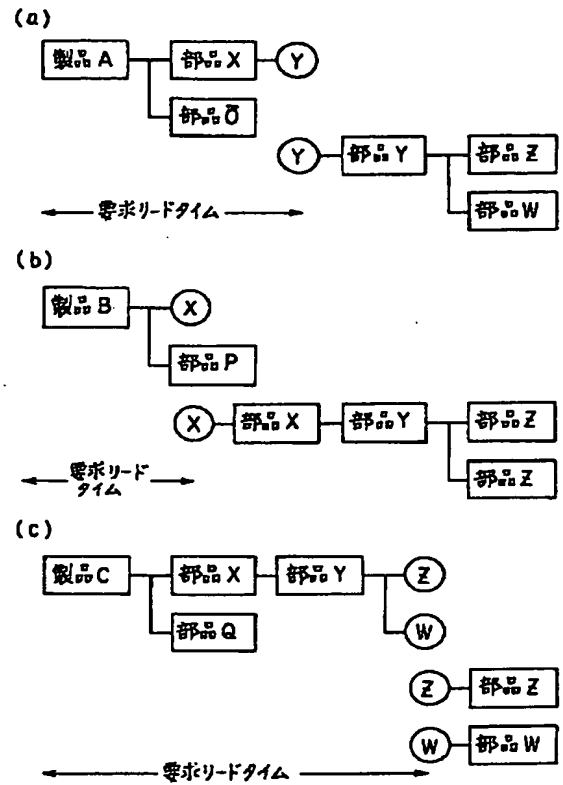
【図27】

図 27



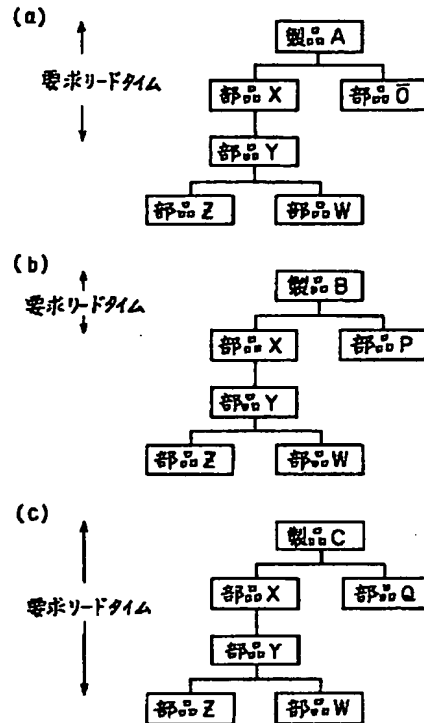
【図28】

図 28



【図29】

図29



フロントページの続き

(72)発明者 片柳 隆弘  
 神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目2番  
 株式会社日立製作所ビジネスシステム開発  
 センタ内

(72)発明者 平 道人  
 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式  
 会社日立製作所情報システム事業部内